全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

套利对冲

投资实战宝典

姜昌武 陶暘 | 主编

Arbitrage Hedge

伴随着全球贸易体系、物流条件的迅速发展，中国国民对经济生活的要求已经上升到前所未有的高度，与此同时，财富的不断积累使得资产的保值、增值成为广大国民最为关心的话题之一。**“期货投资”、“期货套利”**也进入了越来越多投资者的投资策略集。在这样一个时代背景下，本书将在投资的框架下探讨期货套利行为，为广大投资者提供一本更具有实战参考意义的宝典。

中国金融出版社

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



套利对冲

投资实战宝典

姜昌武 陶暘 | 主编

中国金融出版社

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和
理想藏书55188
www.55188.com

责任编辑：董　飞
责任校对：李俊英
责任印制：程　颖

图书在版编目(CIP)数据

套利对冲投资实战宝典（Taoli Duichong Touzi Shizhan Baodian）/姜昌武，陶暘主编. —北京：中国金融出版社，2016.1

ISBN 978-7-5049-8218-6

Ⅰ.①套…　Ⅱ.①姜…②陶…　Ⅲ.①期货交易—基本知识　Ⅳ.①F830.9

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第273881号

出版发行　中国金融出版社
社址　北京市丰台区益泽路2号
市场开发部　(010) 63266347，63805472，63439533(传真)
网上书店　http://www.chinafph.com
(010) 63286832，63365686（传真）
读者服务部　(010) 66070833，62568380
邮编　100071
经销　新华书店
印刷　北京市松源印刷有限公司
装订　平阳装订厂
尺寸　169毫米×239毫米
印张　21.75
字数　290千
版次　2016年1月第1版
印次　2016年1月第1次印刷
定价　38.00元
ISBN 978-7-5049-8218-6/F.7778
如出现印装错误本社负责调换　联系电话(010) 63263947

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

序言 Preface

套利套保助力企业做大做强

我国期货市场近年来加速发展，在交易规模、上市品种、法规制度和国际影响力等方面取得了很大进步，特别是在服务实体经济方面发挥了巨大作用。目前，四大交易所共上市了47个期货品种，包括农产品、金属、能源和金融等各个板块，全面覆盖国民经济主要领域和产业链，为实体企业利用期货市场进行风险管理搭建了较完备的市场体系。

在期货市场发展的过程中，管理层一直把服务实体经济作为重点。经过监管部门、交易所、期货经营机构和各实体企业多年的探索和积极实践，期货市场对国民经济的积极作用已逐步得到社会各界认同。期货市场有助于形成市场化的公允价格机制，引导资源合理配置；期货市场的套期保值和风险管理功能，能够帮助企业实现稳健经营，促进可持续发展，改善产业链的运行机制，促进产业结构调整和经济发展方式转变。

作为一家从事有色、黑色金属为主的特大型企业集团，我们长期利用期货市场进行风险管理。在多年的实践中，我们切实体会到了运用期货市场进行套保套利给企业发展带来的巨大作用。从市场层面看，期货市场价格是所有市场参与主体博弈的结果，公开、公正、透明；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从企业层面看，利用期货市场套期保值可以规避价格波动带来的商业风险，降低流通费用，稳定产销关系，同时，还可以锁定经营成本，获得稳定预期利润。

企业除了参与期货市场套期保值，还可以根据市场机会积极参与套利，为企业获得风险小、相对稳定的利润。特别是将套期保值概念中有关品种、时间的定义稍作拓宽，或者说以套利的理念和方法来做套期保值，其效果一定会更好。而套保套利又是一项专业性很强的工作，亟需要有专业系统的理论指导和实践总结。目前业内成体系、具有实战操作指导意义的著作和成果非常少。随着交易品种的增加，市场进一步国际化，越来越多的套利交易机会和业务需求促使我们更加关注这一领域。

欣闻在上海筑金投资董事长姜昌武先生牵头下，多位专业人士共同编写了《套利对冲投资实战宝典》一书。该书不仅系统总结了套利投资的理论，更结合多年的市场实践提供了切实可行的操作策略和投资经验，的确是一本“宝典”，特别对于有志于通过套利套保的手段进行风险管理的企业，是非常难得的工具书。

作为长期参与套保套利实践的一家特大型企业，我们深刻体会到在金融市场高度发达的环境下，实体企业只有亲身参与金融衍生品市场，不断总结，才能在瞬息万变的市场中做好风险管理，为企业赢得稳健的发展空间。希望越来越多的企业能够利用好金融工具进行风险管理，将企业做大做强。

中国五矿集团公司副总经理　张元荣

2015 年 10 月 2 日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

倡导稳健投资 大力发展机构投资者

经过20多年的探索，我国资本市场在市场规模、产品创新和功能发挥等方面均取得了长足进步，监管机构多年来大力推动多层次资本市场和机构投资者建设，也取得巨大成绩。与之伴随地，近年来专业投资机构兴起，资产管理规模不断增长，已经日益将居民财富与中国经济发展紧密地联系在一起。

中国有着世界最高的储蓄率、世界最多的人口、世界最大的外汇储备，因而也是世界最大的潜在财富管理市场。但是，中国资产管理行业的发展，特别是专业机构投资者的发展，和这个巨大的、不断增长的市场需求相比并不匹配。根据麦肯锡公司的统计数据，在全球范围内，机构投资者持有的各类金融资产占全部金融资产总额的比重为26%；这个比重在美国为39%，在中国尚不到10%。由此可见，我国机构投资者还有很大的发展空间。事实上，发达金融市场的实践表明，机构投资者具有投资管理专业化、投资结构组合化、投资行为规范化的特点，机构投资者的发展有利于稳定市场，增强市场流动性和市场深度，有利于理性投资和专业投资；专业机构投资者的发展，也有利于建立规范的财富管理市场，有利于居民财富的增值，并进而促进整个经济体的资源有效配置。

大力发展机构投资者，一方面需要国家从政策层面给予进一步支持，另一方面，更需要机构投资者以更加稳健的策略获得持续增长的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

业绩，这就使得以套利对冲和另类资产投资见长的投资机构将获得更多的发展空间。

我们注意到，近年来，随着国内多层次资本市场建设的加快，越来越多的机构投资者正全面打通证券、期货、国际、国内、货币和资本市场之间的联系，进行跨市场、跨品种的全球视野的资产管理。套利对冲策略越来越多地运用到投资实践中，特别是一些大型的私募投资机构，由于具有期货证券等多个市场的投资经验和风险管理经验，已经通过套利对冲策略获得了超越市场的稳健的业绩回报，资产管理规模和投资收益不断增长。可见，如何将专业的套利投资经验进行总结和分享，如何在市场涨跌中进行风险对冲获取稳健投资收益，对于机构投资者发展而言尤为重要。由姜昌武先生和陶暘先生编写的这部《套利对冲投资实战宝典》正是将套利投资经验和实践进行分享的一部专业力作，它对于机构投资者套利对冲的交易实践具有非常好的指导作用。

我与姜昌武先生认识十多年了，这期间他一直担任江西铜业金瑞期货公司总裁，我对他的钦佩并不是他当总裁，而是每次与他交谈，都能被他对期货业发展的独特观点和视角所吸引，金瑞期货公司为江西铜业的套期保值业务所作的贡献及取得的成绩也成为中国期货业介绍期货市场功能的经典案例。还有，对他的为人，我也是由衷称赞的。由他和陶暘主编的《套利对冲投资实战宝典》既是经验总结，也是心得体会的集锦。相信对中国整个投资界的业务开展都有很好的参考价值。应该看到，随着我国金融体系国际化趋势的日益加深，投资范围、投资品种和策略的国际化是必然趋势，专业机构投资者必须打通国际

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

国内、现货期货、场内场外等市场。那些深谙跨市场、跨品种套利投资，具有全球视野的投资机构，必将从众多机构投资者中脱颖而出，在未来获得更大的发展空间。希望广大机构投资者稳健投资，快速发展，与中国资本市场共成长！

中国证监会研究中心正局级研究员 黄运成

2015 年 10 月 8 日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

引言 Introduction

投资框架下的期货套利行为

伴随着全球贸易体系、物流条件的迅速发展，中国国民对经济生活的要求已经上升到前所未有的高度。与此同时，财富的不断积累使得资产的保值、增值成为广大国民最为关心的话题之一。“期货投资”、“期货套利”也进入了越来越多投资者的投资策略集。在这样一个时代背景下，本书将在投资的框架下探讨期货套利行为，为广大投资者提供一本更具有实战参考意义的宝典。

首先，什么是投资？我们将投资的内涵和外延高度抽象，本书将投资定义为：以获取未来收益为目的，通过放弃当前消费，将资金投入到能够产生未来收益的行为。由于本书着重分析期货市场的套利行为，在未注明的情况下，书中所提“投资”均指期货投资。

什么是期货套利？什么是期货？什么是套利？相信阅读本书的朋友对这两个概念并不陌生。期货是某种标的资产的标准化可交易合约（合同）。在我国，期货市场和其他证券市场的最大差异在于做空机制（在欧美证券市场上，股票、债券等证券产品同样可以进行卖空的操作）。期货市场做空机制的存在，使得我们可以进行期货合约的卖

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

空操作，这样同时“买进”和“卖出”两张不同的期货合约，利用价格差异的有利变化获取利润策略。交易者买进自认为是“便宜的”合约，同时卖出那些“高价的”合约，当“便宜的”和“高价的”合约价格回归到“合理的”价格时，两份合约的价格变动总和将给投资人带来收益，这种投资方式就是本书中将要讨论的“套利”。

套利是投资的重要部分。和投资一样，套利最终的目的也是获取未来收益。利用投资的资金规模、投入成本和收益的稳定性，可以衡量某项投资活动的风险[①]大小。套利是一种低风险的投资行为，但是低风险不意味着完全没有风险。这就要求在每次进行套利活动的时候，不仅需要考虑最终收益的大小，也需要计算投入的资金成本以及风险大小。投资虽然不一定是套利，但套利却一定是投资。伴随着投资翻天覆地的变化，套利形式也呈现出百花齐放式的发展态势。

在投资的框架下分析套利。套利是投资方式之一，我们可以利用金融投资的理论工具来分析套利的可行性、风险和收益。投资的基本定价模型，为套利提供了科学上的论证基础；利用概率统计方法可以衡量套利收益的大小以及可能性；进一步地，在综合考量各种收益的可能性后，定量分析套利的风险。在各种投资理论的基础上，我们得以研究套利的策略、分析套利的模型以及执行各项套利活动。

和单边操作一样，套利操作对价差的买入和卖出同样也需要逻辑的支持。而套利操作背后的逻辑，往往源自于现实经济生活中的生意与经商理念。随着期货市场的诞生、发展与壮大，这些商品世界中的

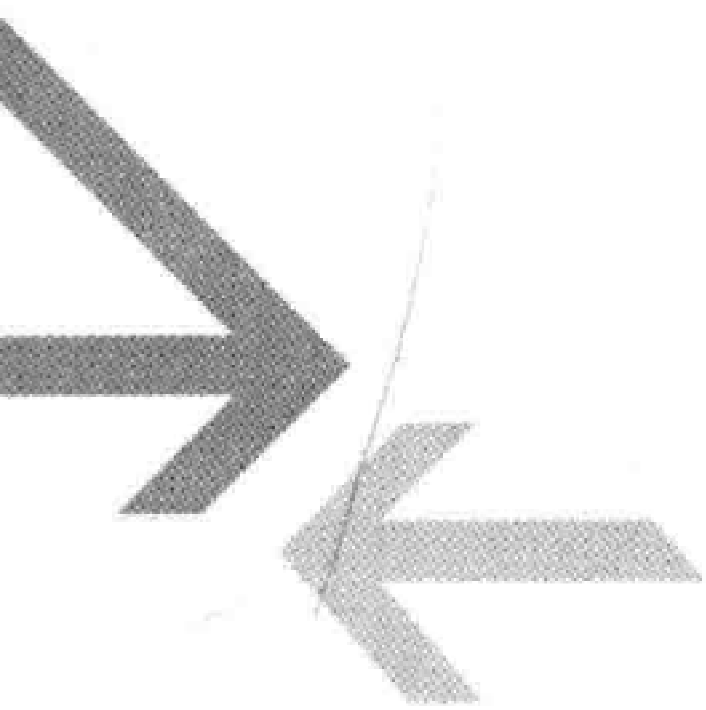
① 在没有对风险作出具体定义以前，一般性地，可以将风险和亏损的可能性对等地看待。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

理念在虚拟的金融世界中有了用武之地。

在这样的框架之下，本书正文从理论和实战两大部分对期货套利进行探讨。第一部分为理论篇，也就是前三个章节，分别介绍了期货套利交易的理论、交易操作和风险控制以及近来广受关注的程序化交易。第二部分为实战篇，该部分根据商品期货套利和金融期货套利的不同又分为“上”、“下”两篇，共七章。实战篇（上）根据“价格扭曲”载体的不同，从跨市套利、跨品种套利、跨期套利和期现套利四个角度，列举了大量套利实例介绍商品期货套利。鉴于金融期货和商品期货的特性差异，实战篇（下）将金融期货套利单独列出，按照不同金融期货品种（股指期货、利率期货、期权外汇等）进行介绍。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



目录 Contents

引言：投资框架下的期货套利行为

理论篇

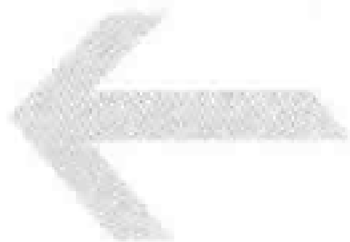
第一章 套利交易理论

第一节 套利交易的基本概念 …… 3
第二节 套利交易的分类 …… 9
第三节 套利与市场 …… 14

第二章 套利交易操作与风险管理

第一节 套利机会的发现 …… 24
第二节 套利策略的制定与执行 …… 33
第三节 套利的风险识别 …… 38
第四节 套利风险定性评估 …… 40
第五节 套利风险定量评估 …… 49
第六节 套利风险控制 …… 55
第七节 套利机构投资者的风险管理 …… 56

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第三章 量化建模和程序化工具在套利中的应用

第一节 量化建模在套利中的应用 …… 60
第二节 程序化交易在套利中的应用 …… 70
第三节 程序化套利运用实例 …… 82

实战篇（上）

第四章 跨市场套利

第一节 跨市场套利的基本逻辑 …… 97
第二节 上海金属与伦敦金属之间的套利 …… 100
第三节 日胶与沪胶跨市套利 …… 113
第四节 进口大豆压榨套利 …… 123
第五节 渤海焦炭与大连焦炭的跨市套利 …… 129
第六节 糖跨市正向套利介绍 …… 136
第七节 跨市套利注意事项 …… 139

第五章 跨品种套利

第一节 跨品种套利的基本逻辑 …… 143
第二节 螺纹焦炭套利 …… 149
第三节 豆油棕榈油套利 …… 155
第四节 小麦玉米套利 …… 162

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Contents
目录

第五节 跨品种套利注意事项 …… 168

第六章 跨期套利

第一节 跨期套利的基本逻辑 …… 171
第二节 螺纹钢跨期套利 …… 177
第三节 橡胶跨期套利 …… 183
第四节 棉花的跨期套利 …… 187
第五节 豆粕跨期套利 …… 191

第七章 期现套利

第一节 期现套利的基本逻辑 …… 196
第二节 正向期现套利 …… 202
第三节 反向期现套利 …… 215

实战篇（下）

第八章 股指期货套利

第一节 股指期货介绍 …… 221
第二节 股指期货的期现套利 …… 231
第三节 股指期货跨期套利 …… 242
第四节 股指期货跨品种套利 …… 250

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第九章 利率期货套利

第一节 利率期货介绍 …… 258
第二节 国债期货套利 …… 267

第十章 期权、外汇与互换套利

第一节 期权的基本要素 …… 276
第二节 期权的无风险套利 …… 285
第三节 外汇期货套利 …… 301
第四节 互换套利 …… 307

附录 主要交易所的套利交易管理办法 …… 314

参考文献 …… 328

后记 …… 329

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

套利对冲
投资实战宝典

——理论篇

第一章 套利交易理论
第二章 套利交易操作与风险管理
第三章 量化建模和程序化工具在套利中的应用

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 1.

第一章

套利交易理论

第一节 套利交易的基本概念

一、套利的概念

套利看似高深玄妙，其实由来已久，且无处不在。本章将透过套利外面的枝枝蔓蔓，从本质上剖析套利的内在。

套利是经济学中的一个基本概念，它具体的经济学含义是：对于相同的两件商品，其价格也应该是相同的。否则，人们可以通过买入便宜的商品并以贵的商品的价格卖出，由此获得价差利润。这种“低买高卖”的行为就是套利。根据供需决定价格的原理，大量套利者的存在会推高定价低的商品价格而拉低定价高的商品价格，抹平不合理的价格关系，消除不合理的价差。

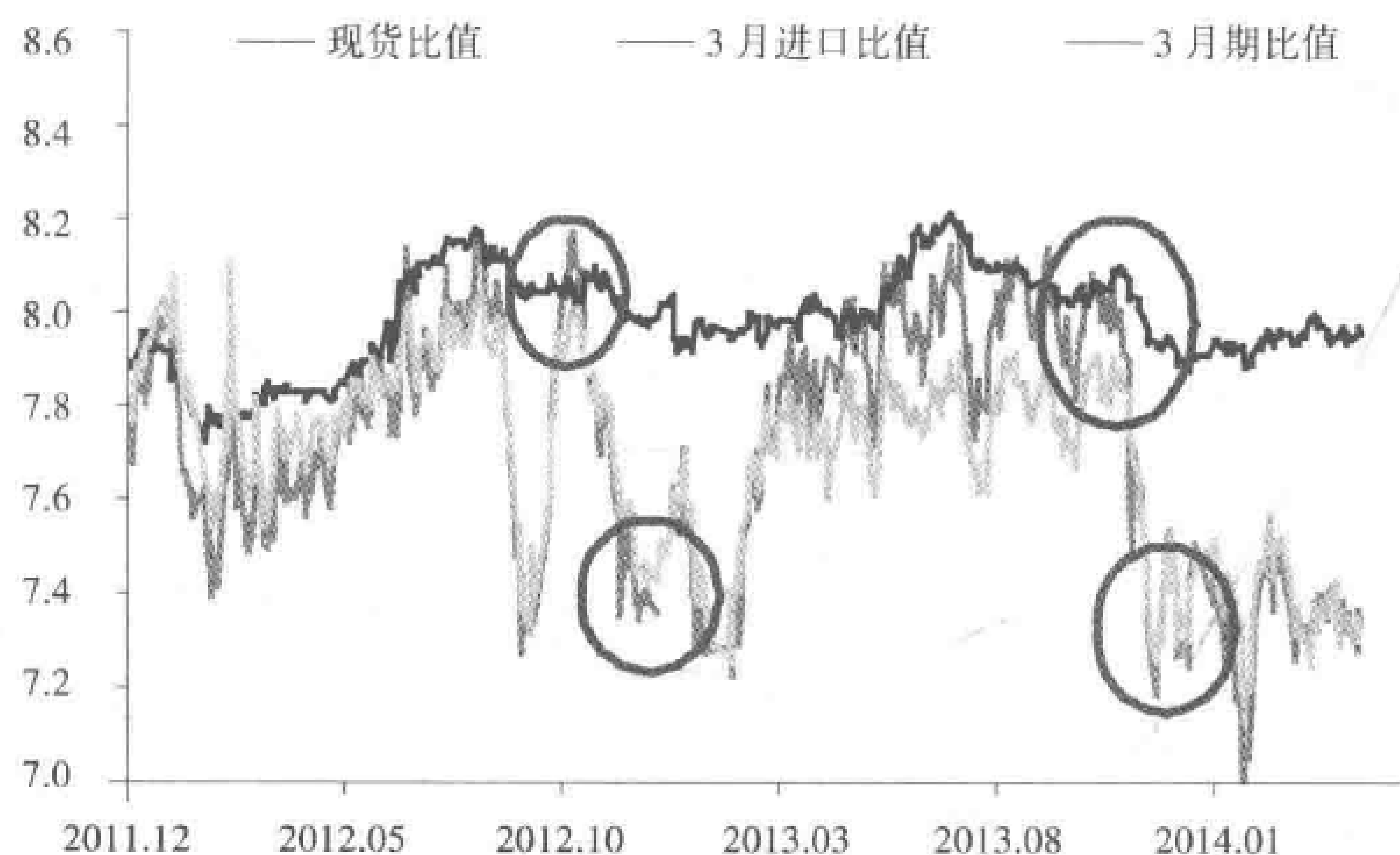
我们将套利交易定义为：交易者利用市场上两个或多个相同或相关资产暂时出现的不合理价格关系，同时进行不同方向的买卖操作，在不合理的价格关系趋向合理时进行相反操作并获得利润的行为。本质

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

上来说，套利是以谋取“价格从扭曲到合理”的过程中所蕴含的潜在利润为目的的交易行为。这里提到的“价格扭曲”，既可以存在于空间维度上，也可以存在于时间维度或相关但不完全相同的资产之间。空间维度上的价格扭曲，带来了跨市场套利机会；时间维度上的价格扭曲，带来了期现套利和跨期套利机会；物与物之间的价格扭曲，则带来了跨品种套利机会。

期货市场的投机操作有助于价格发现，而套利操作也有同样的作用，只不过这里的价格发现是市场的相对价格。在投机资金的作用下，市场价格关系经常会以不合理的状态出现。套利的功能就是在市场作用下，促使扭曲的价格关系走向合理，从而使资源得到合理、有效的配置。研究套利交易对研判市场的投机状态以及当前价格水平大有裨益。

投资者在进行套利交易时，关心的是合约的相对价格，而非各自的绝对价格。投资者买入被市场低估的合约，卖出被市场高估的合约，当相对价格变动符合投资者的预期时，便可获得合约变动带来的盈利。



数据来源：LME[①]，SHFE[②]。

图 1.1 利用锌相对价格变动获得的盈利

① LME：The London Metal Exchange，伦敦金属交易所，下同。
② SHFE：Shanghai Futures Exchange，上海期货交易所，下同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

投资者进行套利交易是因为套利的风险较低，由于影响相同或相关品种价格变化因素的方向趋同性，而对相同或相关联的品种做了方向相反的操作，当发生始料未及的风险事件时，套利交易为价格剧烈波动可能引起的损失提供了保护。套利交易往往是资金量大、风格稳健的交易者的投资选择，套利交易既可回避单边持仓所面临的风险，又可能获取较为稳定的回报。

本书所讨论的套利，是在严谨的逻辑支持下，通过获取不同期货品种或期货相关资产的相对价格从扭曲恢复合理的过程中所产生利润的投资行为。

这与市场上目前流行的“宏观对冲”、“买强卖弱”等对冲交易有着本质的区别，两者的本质差距在“逻辑”上。对冲套利更多的是寄希望于两个不同投资标的的共同因素消失，留下品种特性，来获得收益或损失，其操作策略大多来源于计量统计层面或不严谨的品种关系，并不十分关注资产本身以及价格回归的逻辑。例如买铜抛锌操作，利用的是两者同是基本金属，铜供应短缺和锌供应过剩，这种操作的收益与损失存在风险。本书仅对那些具有严格回归逻辑，具有“安全边际”的套利策略进行讨论。

学术中的套利定义与套利定价理论

套利的概念在数量金融领域中得到技术的、精确的定义。数量金融是一门利用各种数学、工程学的科学方法解决金融问题，并进行设计开发与实施新型金融产品的新兴学科，被广泛用于衍生产品的定价中。在这门学科里，套利被定义为一种具有以下特征的交易策略：

（1）在交易初期，不考虑交易成本，投资为0，甚至为负（即具有正收入）；

（2）在交易后，一般情形下，产生非负收益；这意味着，在至少一种情形下，交易策略会产生正收益。

目前，现代金融市场上通常谈及的套利与以上定义不同，人们通常指一系列套利策略，例如：价差套利（Spread Arbitrage），市政债券套利（Municipal

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Arbitrage），合并套利（Merger Arbitrage），可转债套利（Convertible bond Arbitrage），统计套利（Statistical Arbitrage）等。这些“套利”与数量金融领域定义的套利显然不同：人们常说的套利往往都是低风险，但收益结果并不严格非负。

Stephen Ross 在 1976 年提出著名的套利定价理论 APT（Arbitrage Pricing Theory）。套利定价理论认为，套利行为是现代有效率市场（即市场均衡价格）形成的一个决定因素。如果市场未达到均衡状态的话，市场上就会存在无风险套利机会。并且用多个因素来解释风险资产收益，并根据无套利原则，得到风险资产均衡收益与多个因素之间存在（近似的）线性关系。这也是本书所涉及的套利的逻辑基础。

套利定价理论推断出一种与资本资产定价模型相似的市场关系。认为证券收益率与一组因子线性相关，这组因子代表证券收益率的一些基本因素。为投资者提供理解市场中的风险与收益率间均衡关系的方法。套利定价理论与现代资产组合理论、资本资产定价模型、期权定价模型等一起构成了现代金融学的理论基础。

二、套利与单边投机的区别

投资股票好还是基金好？做期货的单边交易好还是做套利好？这个问题并没有固定的答案。投资方式并不存在优劣之分，风险偏好不同、资金规模各异的投资者需要根据自身实际情况选择投资标的和投资方式。期货套利交易的风险要比期货单边投资小，收益又相对稳定，目前逐渐被越来越多的投资者所接受。期货套利交易和单边交易的不同主要表现在以下几点：

1. 盈利方式不同

期货套利交易盈利空间来源于价差的回归，也就是不同资产的相对价格从扭曲到正常合理的过程，是一种“相对”价格的波动；单边期货交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是否盈利取决于方向判断的准确性。

2．逻辑不同

套利交易逻辑来源于空间维度、时间维度或者生产链条，交易是否成功获利取决于回归逻辑的正确性；而投机交易逻辑来源于对未来价格的研判。

3．风险不同

套利交易的风险远远小于单边交易的风险。套利获利空间来源于价差回归，对冲了外源性冲击带来的风险。像 2008 年底那一波大宗商品价格的大幅下跌，很多品种连续若干个跌停板，此时如果单边操作判断错了方向，即使仓位保持在 10% 以下也会亏掉大半保证金，而套利交易由于反向持仓，同向变化，在一个合约大幅亏损的时候另一个合约大幅盈利，有效规避了市场剧烈波动带来的风险。

4．交易标的物数量不同

套利交易是同时对两种或两种以上的标的资产进行交易；而普通单边交易往往仅就单一对象进行交易。

5．头寸不同

套利交易对其两种或两种以上的标的资产头寸方向往往相反，分别是不同标的资产的多头和空头；而期货单边交易仅扮演单一的空头或多头的角色。

三、套利交易的优点

1．存在安全边际

由于套利的获利空间来自于价格从扭曲到回归的过程，那么，用来判

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

断当前价差是否出现“扭曲”、合理状态应该如何的一整套逻辑为我们提供了安全边际。

以跨市场交易为例，进口盈利出现时是实施买国外、抛国内套利策略的好时机。2012 年 10 月底，上海 0# 锌现货报价 14550 元 / 吨，伦敦期货交易所锌现货合约价格 1800 美元 / 吨，按进口税率 1%、到岸升贴水 120 美元 / 吨、杂费 150 元 / 吨、增值税 17% 计算，进口成本为 14440 元 / 吨，进口盈利为 110 元 / 吨。如果此时在期货市场上买进伦锌合约，卖出沪锌合约，将获得盈利。这是因为：在进口盈利的情况下，贸易商看到买入国外商品并在国内售出的利润空间，市场这只看不见的手将促使进口贸易流增大。随着对国外需求的增加，国外商品价格上升；随着国内商品供给的增加，国内价格下降。全球贸易的流动使得两地扭曲的价差得以回归，重新回到无套利空间的状态，在后面的章节我们将进一步描述价差回归的细节。这里想说明的是，在严谨的逻辑支持下的套利安全边际使套利交易风险更小。

2. 风险相对单边投资方式更低

套利分析重视的是价差研究。考虑的是价差是否达到了逻辑支撑的安全边际。相对于需要重视宏观等因素的单边交易更易于把握，因而风险相对低。另外，由于套利的双边头寸往往一边盈利而另一边亏损，因而与单边投资方式大赚或大亏相比，综合盈亏较小，风险较低。

3. 收益“确定”

在套利逻辑正确，且影响套利逻辑的主要因素未发生改变的情况下，只要资金仓位控制得当，就能够实现必然的收益。对于那些对应了现货运行机制的套利，还可以做到有限风险，甚至理论上的“无风险”。例如，如果可存储商品近期合约的价格低于远期合约，且价差高于商品的持有成本，就可以进行买入近月期货合约、卖出远月期货合约套利。若短期远月合约对近月合约的价差扩大，在期货上平仓就会发生损失；但是，若套利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

者选择在近期买入交割现货、持有至远期并卖出交割现货的方法，就能实现套利利润。

在安全边际存在、盈利必定出现的情况下，套利交易相较于其他风险资产具有更确定的收益、更低的风险。虽然单次套利交易收益并不像单边交易那么诱人，但较高的成功率、有限的风险使其更为适合大资金的运作。值得注意的是，套利交易仍然存在风险，其收益的“确定性”要求套利逻辑没有发生变化。事实上，套利交易的风险仍然存在，只是相对于单边操作要小得多。本书将在后面的章节对套利交易的风险进行更为深入的阐述。

第二节 套利交易的分类

上节中已经提到，套利是以寻求“价格从扭曲到合理”的过程中所蕴含的潜在利润为目的的交易行为。我们根据“价格扭曲”存在的载体不同，可以分为跨市、跨期和跨品种套利。本节我们将具体介绍这三种套利类型，为后面的章节做铺垫。

一、跨市套利

跨市套利是在两个不同市场同时买进和卖出品种、期限相同或相近的资产合约，在未来当两种资产相对价格向有利的方向变动时对冲获利的行为，跨市套利是空间维度上的套利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

由于存在地域、时空的差距，相同或相近的资产在不同的市场存在合理的价格差异。这种差异通常来自于国际、国内的经济政策或消费季节等因素。跨市套利的机会往往来自于市场主力动向及偶然性、突发性事件引发的价格变动。一般来说，相对价格稳定在一个固定的区域，但有时会出现短暂的异常。相对价格通常用价差或价比的形式表现。

比如，由于我国是一个铜的净进口国，正常情况下，国内的铜价相对于LME偏高是合理的，在价比保持相对稳定的情况下，根据“无套利条件”，两边的贸易流动不会发生，但是当种种因素使得国内的铜价远远高于国际铜价，内外差价大于进口的各种成本时，由于资本的逐利性，就会有进口贸易商不断地大量进口来获得贸易利润。在市场供需规律的调节下，价比最终会恢复到正常的水平。跨市套利正是捕捉住这一短暂的异常，运用期货工具将扭曲的价格差锁定，当市场恢复到正常状态时，平仓获利。

目前国内比较盛行的跨市套利主要有：LME 基本金属（铜铝铅锌）期货与SHFE基本金属期货之间的跨市套利，橡胶、棉花的跨市套利等，另外，渤海商品交易所和大连商品交易所的焦炭套利也存在较大的可操作空间。

二、期现 / 跨期套利

期现套利和跨期套利均属于获取“价格从时间维度上的扭曲到合理”的过程中所蕴含的潜在利润。区别在于期现套利是现货与期货之间的套利，而跨期套利是不同交割月份期货之间的套利。

1. 期现套利

期现套利是指投资者在期货和现货两个市场间的套利行为。从成因上看，正常情形下期货和现货的价格走势长期趋于一致，但某些因素会令两者价格出现短暂的偏离，套利机会出现。

理论上，期货价格是商品未来的价格，现货价格是商品当前的价格，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

按照持有成本理论期现价差（期货价格－现货价格）应该等于该商品的持有成本（包括资金成本和交割成本等）。当期现价差与持有成本偏离时，就出现了期现套利机会。

若期现价差大于持有成本，则卖出期货同时买进现货，等到交割日到期货市场交割，这类套利也叫做“正向期现套利”。若期现价差小于持有成本，则买入期货到期后在期货市场上进行实物交割，再将交割获得的商品转到现货市场上卖出获利，亦称为“反向期现套利”。我们可以简单地定义：期现套利是指当期货市场与现货市场的价格上出现扭曲时，通过低买高卖而获利的行为。

2. 跨期套利

跨期套利是最普遍的一种套利交易方式，是利用同一品种但不同期限资产之间价差从扭曲恢复到正常的过程获利的交易方式。一般来说，同一期货品种的各个合约有较为相似的基本面影响因素，价差较为稳定。但是由于资金分布不均衡和季节性因素，有时资金会主要集中在某一个合约上，使得合约的波动速度要明显地快于其他合约，这就意味着套利机会的来临。其操作方法是在同一期货品种的不同合约月份树立数量相等、方向相反的交易部位，并以对冲或交割方法结束交易。

根据套利头寸的期限和头寸方向的差异，跨期套利可以分为牛市套利（bull spread）、熊市套利（bear spread）和蝶市套利三种形式。

牛市套利：

当市场是牛市时，一般说来，近月的合约价格上涨幅度往往要大于远月合约价格的上涨幅度。正向市场下，即近月合约价格低于远月合约价格时，远月合约价格与近月合约价差往往会缩小；反向市场下，即近月合约价格高于远月合约价格时，则近月合约与远月合约的价差往往会扩大。市场是牛市时，无论是正向市场还是反向市场，买入近月的合约同时卖出远月合约进行套利盈利的可能性比较大，我们称这种套利为牛市套利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

熊市套利：

当供给过剩、需求相对不足，则出现近月合约价格上升幅度小于远期合约，或者近期月份合约价格下降的幅度大于远期月份合约，则可以卖出近期月份，同时买入远期月份，这样操作获利的可能性较大。熊市套利多以对冲的形式平仓获利完结，正向市场下的熊市套利较为常见。

蝶式套利：

蝶式套利是利用三种不同期限资产的价差进行套利交易。它是由两个方向相反、共享居中期限的跨期套利组成。套利者认为中间交割月份的期货合约价格与两旁交割月份的合约价格之间的相关关系将会出现差异。

蝶式套利相当于在近期与居中期限之间的牛市（或熊市）套利和在居中与远期期限之间的熊市（或牛市）套利的一种组合。与普通跨期套利相比，利润、风险都比较小。

3．跨品种套利

跨品种套利就是前面提到的物物维度上的套利，是谋取“价格从空间维度上的扭曲到合理”的过程中所蕴含的潜在利润。我们将跨品种套利定义为利用两种或多种不同的，但相互关联的资产间价格差异进行的套利交易。

跨品种套利必须满足资产价格间存在内在关联的条件，或者是在功能、播种面积、产量上等存在可替代性，价格反映出一定程度的相关性。比如，螺纹钢和线材、豆油和棕榈油、小麦和玉米、棉花与PTA[①]之间，此时，可以利用商品间相对价格发生偏差的机会来进行套利，这种套利，我们称之为相关商品间的套利。

或者是同处一条产业链上的两种资产，其价格因受成本和利润的约束具有一定程度的相关性。例如大豆与豆粕、豆油的套利，铁矿石与螺纹钢

① 精对苯二甲酸（PTA）是芳香族二羧酸中的一种，它主要用于与乙二醇酯化聚合，生产聚酯切片、长短涤纶纤维，广泛用于纺织。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

套利、焦炭和螺纹钢套利等。可以利用产业链上下游产品相对价格的波动机会来进行套利，这种套利称之为原料和成品间的套利。

4. 期权套利

期权（Option）又称为选择权，是一种通常可交易的衍生金融工具，根据某项标的物（如股权、股票指数或期货）在未来某一时间段的价格，确定期权交易中买家的权利和卖家的义务。在交易期权时，购买期权的一方称作买方，而出售期权的一方则叫做卖方；买方即是权利的受让人，而卖方则是必须履行买方行使权利的义务人。

作为期权的多头来说，期权是一个风险有限、利润无限的品种，因此在很多时候，利用期权来取代期货进行做空，进行套利交易，会比单纯利用期货套利具有更小的风险和更高的收益率。

期权主要可分为看涨期权（Call Option）和看跌期权（Put Option）。

看涨期权又称买方期权或买权选择权、延买期权或“敲进”。看涨期权是指在协议规定的有效期内，协议持有人按规定的价格和数量购进标的物的权利。期权购买者购进这种买进期权，是因为他对标的物价格看涨，将来可获利。购进期权后，当标的物市价高于协议价格加期权费用之和时（未含佣金），期权购买者可按协议规定的价格和数量购买资产，然后按市价出售，或转让买进期权，获取利润；当标的物市价在协议价格加期权费用之和之间波动时，期权购买者将受一定损失；当标的物市价低于协议价格时，期权购买者的期权费用将全部消失，并将放弃买进期权。

看跌期权又称为卖方期权或卖权选择权、延卖期权或“敲出”。看跌期权是指期权的购买者拥有在期权合约有效期内按执行价格卖出一定数量标的物的权利，但不承担必须卖出的义务。

期权的套利与前述套利模式有所不同，前述套利或是空间维度的跨市场套利，或是时间维度上的跨期套利，或是物物间的跨品种套利。期权的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

套利或来源于时间维度上的水平套利，或来源于不同期权间，期权与标的物间的套利，还包括来源于基于金融数学的波动率套利等。本书仅讨论期权基于一定“约束关系”带来的无风险套利机会。这些约束关系是期权的安全边际。例如：违背单个期权价值上下边界带来的套利，违背买权与卖权平价式带来的套利，价差期权组合套利，箱体价差套利，违背不同行权价期权间凸性关系带来的套利。对于时间维度上的水平套利，基于金融数学的波动率套利等，与本书出发点不同，故不作介绍。

第三节 套利与市场

一、套利对市场的意义

众所周知，期货市场具有两大功能：风险管理和价格发现；对于期货市场的三类参与者——套期保值者、投机者和套利者来说，投机者和套利者较为相似，两者都是通过接受套期保值者转嫁出的风险获取风险背后的利润。只不过投机者和套利者的投资方式不同。那么作为期货市场的重要投资方式，套利交易是如何对期货市场产生作用的？下面我们将进行详细的介绍。

1. 发挥市场风险管理功能

套期保值者是参与期货市场的中坚力量，套期保值的实质是将套期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

保值者在现货市场上面临较大的绝对价格风险转化为相对较小的基差风险（现货与期货之间的价格差）。这种“转化”并没有使风险凭空消失，而是通过期货市场转嫁给投机者和套利者。因而，从这个意义上来说，套利者承担了套期保值者转移的风险，实现了市场的风险管理功能。

2. 实现市场价格发现功能

期货市场参与者中，套期保值者的目的是将现货市场上面临的风险转嫁出去，为现货生产、加工及贸易锁定利润；对于投机者和套利来说，他们承担期货交易风险的目的在于利润，只不过投机者是为了获取价格“绝对”波动的利润，而套利者是为了获取价格“相对”波动的利润。

三种参与者出于不同的目的参与期货交易，因而其利用的分析手段不同、对影响相关资产价格变动的信息关注重点也不同。与其他类型的交易者一样，套利交易者也需要分析现货市场信息、供求关系、宏观面、技术面和消息面等；区别是套利交易者往往需要更细致地分析套利交易的两端：现货情况和期货合约情况、近期合约和远期合约情况、不同市场的情况。套利交易者利用多种方式获得信息，做出交易决策。各类投资者的交易决策在交易所内汇总，通过公开竞价的方式形成交易结果——价格，进而实现了期货市场的价格发现功能。

3. 提高市场流动性

市场上的买卖是双向的，每笔成交的期货合约必定有一个买方和一个卖方的存在。由于套期保值者的期货合约需要和现货买卖的周期相匹配，通常情况下进行交易的频率很低。如果市场上仅有套期保值者，很容易出现有挂单而无成交的、市场流动性不足的局面。

投机者和套利者的加入改变了这个局面，由于投机者和套利者的交易更加频繁，不同类型的投资者更容易找到交易对手自由地进出市场，使期货市场流动性充足，扩大了市场规模和深度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4．纠正价格扭曲，利于经济运行

纠偏扭曲的价格是套利交易最特别的功能，以铜的跨市场套利为例。当国外精铜供应过剩，国内却供不应求时，通常情况下（剔除国外逼仓的情况）不同的供需情况会使得沪铜合约价格要比伦铜合约价格高。如果此时精铜贸易流进口盈利，也就是说贸易商从伦敦市场进口精铜存在利润，那么跨市场套利交易将介入市场——买入LME铜期货合约，同时卖出SHFE铜期货合约，其中一部分交易将通过交割的形式，在LME仓库中得到精铜，并进入国内市场，缓解国内供不应求的情况。可见，套利交易可以有效纠正价格扭曲，使实体经济运行顺畅。

二、国内外期货市场套利交易比较

目前，套利交易已经成为国际金融市场中的一种主要交易方式，由于其收益稳定，风险相对较小，深受大资金青睐。研究我国期货市场套利交易现状，并与发达国家和地区进行比较，对推动我国期货市场的套利交易发展具有重要意义。

（一）套利交易的市场结构比较

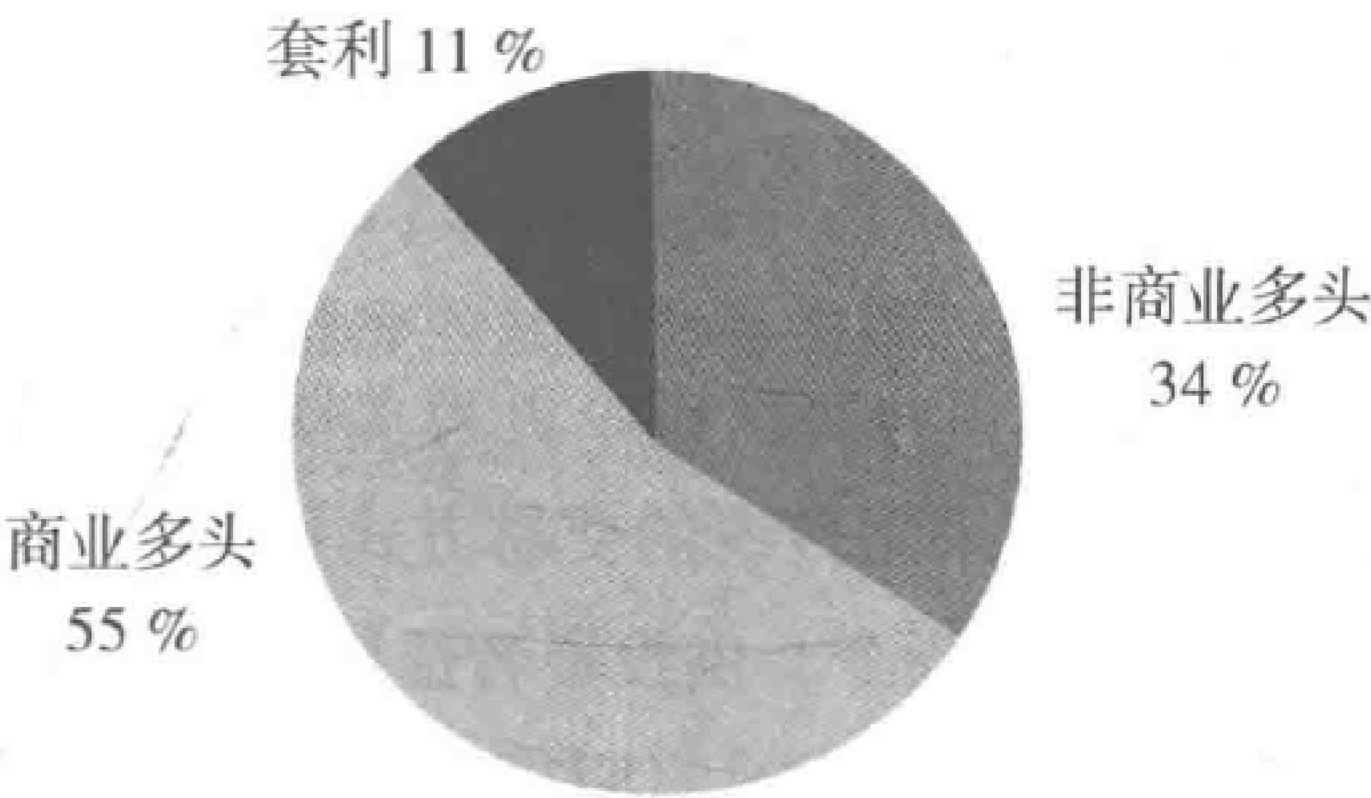
1．套利交易主体结构存在差异

近几年，随着期货市场的发展，我国套利交易主体结构发生了一些变化。早期参与期货市场套利交易的主要是一些有实力的个人投资者、现货生产企业和贸易企业，近年来一些私募基金也开始尝试套利交易。

发达国家期货市场套利投资更为成熟，以商业基金和对冲基金为代表的期货投资基金是期货投资的主要力量。国际主流期货市场套利交易以机构投资者为主，其套利操作模式更为先进，数学模型得到了大量运用，程序化交易的运用程度也远高于我国。机构投资者的套利操作系统完善，在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资金配置、风险监控方面有着完善的体系资金进行配置，并在后期进行有效的风险监控。



数据来源：CFTC。

图 1.2 CFTC[①] 公布的 COMEX[②] 铜持仓量数据

2．套利交易采取的技术手段仍存差距

我国期货市场发展较国外发达期货市场还存在较大差距。投资者较少运用量化工具进行套利，主要是由于程序化交易的技术基础仍不成熟，对套利交易的资金管理和风险控制没有系统的研究。我国期货市场套利交易的程序化、量化模型的应用尚处于摸索阶段。

发达国家期货市场中，以商业基金和对冲基金为代表的期货投资基金是期货投资的主要力量。繁多的金融期货及衍生品种类，提供了更为丰富的套利方案，套利的方式也更为多样。此外，作为市场上的主流投资者，机构投资者采用了更为先进、成熟的套利操作方式，金融计量模型得到了大量运用，程序化交易的运用程度也远高于我国。完善的资金配置系统、高效的风险监控确保了国际主流期货市场策略的有效性。

① CFTC：美国商品交易委员会。
② COMEX：纽约商业交易所。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（二）套利交易制度的比较

1. 套利交易指令

目前，郑州商品交易所和大连商品交易所均推出了套利交易指令。郑州商品交易所的跨期套利、大连商品交易所的跨期套利和跨品种套利指令均以价差形式发出交易指令成交。

国外成熟期货市场的套利交易指令更为多样化，更方便投资者进行套利交易。例如 LME 除了采用传统的交易方式外，还往往把不同的交易指令结合起来组成新的交易指令，供投资者选择，方便投资者交易。最主要的套利指令有三种：一是将不同的期货品种或者不同的期货合约相结合；二是将期货和现货相结合；三是将固定的期货合约与客户的特殊要求相结合。套利交易指令的设置，既有利于投资者进行套利交易，也方便交易所、监管部门对交易方式进行界定，进而检测市场动向、施行保证金制度、持仓限制等差别化待遇。具体来讲，国外套利交易指令有以下几种形式：

（1）跨期套利

LME 市场中跨期套利可以通过三种指令执行：

绝对价位的跨期套利：交易者下达的同一个交易指令中，买入和卖出合约的数量相等，买入的近期月份合约价格低于卖出的远期月份合约价格，这种指令是一个组合指令，只有当买入和卖出价格和数量同时达到指令要求时，才能成交。这种跨期套利的成交量很大。

相对价位的跨期套利。只下达买入和卖出合约的月份，以及两个月份之间的价差，成交后，交易者才知道成交的买单和卖单的绝对价格。

在不同时间成交的跨期套利。交易者选择合适的价格在一个合约月份上建立头寸，随后，在不同的时间，在另一个合约月份上建立相反头寸，从而形成跨期套利。LME 市场上跨期套利可享受较大幅度的保证金优惠。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（2）期现套利

在 LME 市场中，期现套利被视为基差交易进行管理。基差交易是指交易的一方（A）卖出交易所批准的基差交易的现货品种（现货 X），同时买入交易所批准的基差交易的相应数量的期货品种（期货 X）；与此同时，基差交易的另一方（B）买入交易所批准的基差交易的现货品种（现货 X），同时卖出交易所批准的基差交易的相应数量的期货品种（期货 X）。基差交易使期货市场的参与者可以同时利用期货合约和相对应的现货商品进行风险管理。

（3）组合策略交易

组合策略交易是指把不同的期货合约同时组合在一起进行交易的交易方式。一般而言，国外交易所有一套成熟的 SPAN 系统（见后），会设计或认可一组组合策略交易，且可以根据组合策略交易中的风险大小来减免手续费，但所有的组合交易必须在一个单一的账户中进行，不允许把不同客户的业务掺和在一起。组合策略交易的存在减少了跨品种套利，以及期货与期权组合套利的成本。

2．保证金制度

目前，我国期货交易所中，只有郑州商品交易所对跨期套利单边收取保证金。其他交易所仍然就套利的双边头寸各自征收保证金，在一定程度上限制了套利交易的规模。不过，大连商品交易所已开始拟定相关优惠措施，如对套利交易进行手续费减免；上海期货交易所也正在考虑推出一些促进套利交易的政策。

在这一点上，国际成熟期货市场对套利交易都采取了诸多优惠政策，特别是在保证金方面。对于同种商品来说，由于不同交割月份的合约对于市场因素的干扰往往产生同方向的变动，因此即使单个合约的波动较大，其不同交割月份的合约价差变化也不会太大。因此，美国期货市场对跨期套利采取保证金优惠的措施，对跨期套利保证金的减收幅度大于套期保值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的减收幅度。例如，目前 CBOT[①] 跨年度作物小麦期货合约套利保证金为正常保证金的 36%左右，相当于小麦合约价值的 1.96%。

（1）英国

英国的结算公司不仅对跨期套利交易大幅度减收保证金，而且对跨商品套利交易也大幅度减收保证金，一般约为净头寸保证金的 1/4 到 1/2，具体减收幅度根据品种不同、风险大小不同，降低的幅度也不同。例如，在 LIFFE 市场上跨期套利的保证金仅为“净头寸保证金”的 27%，小麦与大麦跨商品套利的保证金为“净头寸保证金”的 50%。

（2）日本

日本期货交易所对套利策略的套利优惠措施主要针对于期权套利。考虑到 Delta 的精确性和市场的突发性风险，日本的商品期货的期权交易并未采用 Delta 系数进行相应的头寸换算。在东京谷物商品交易所（TGE），期权保证金被简单确定为期货保证金的 50%，比如大豆期货合约的保证金为 80000 日元 / 手，大豆期货期权一般月份的卖方保证金即设定为 40000 日元 / 手。日本在期权组合的保证金制度上也规定了部分可以享受保证金减免的情况。

（3）新加坡

新加坡交易所（SGX）针对不同类型的远期运费协议（FFA）和铁矿石掉期套利的保证金提供了较高的保证金折扣，对于套利的铁矿石掉期保证金范围仅为正常情况的 40%~45%。

（4）中国香港

香港交易所对套利交易在保证金方面也有一定优惠，套利保证金由 SPAN 计算出来，一般低于投机保证金。香港交易所的参与者（相当于期货经纪公司）需要向交易所报告套利交易头寸，经确认后，才可以享

① CBOT：Chicago Board of Trade，芝加哥期货交易所。从 2007 年起，CBOT 已经与 CME（芝加哥商品交易所）合并成为全球最大的衍生品交易所即芝加哥商品交易所集团（CME Group Inc.）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

受较低保证金的优惠。一般来讲，香港交易所对跨期套利交易每对合约收取7500港元的基本保证金，维持保证金更低，为6000港元。如果按照20722点计算，保证金水平仅有0.7%，这显然对跨期套利交易者极为有利。

3. 涨跌停板制度

金融市场的涨跌停板制度能够有效防止过度炒作带来的系统风险，但却会对期货套利交易带来一些不利影响。当套利交易中的其中“一条腿”由于价格涨跌过快而被封停，而另一合约却正常波动时，会导致价差短期内出现大幅波动，给套利交易带来巨大风险。

目前，国内四家期货交易所中，仅郑州商品交易所的涨跌停板制度对套利交易区别对待，根据《郑州商品交易所跨期套利管理办法》第十六条：“强行平仓时，按先强平投机持仓，再强平跨期套利持仓，后强平套期保值持仓进行。当市场连续出现单边市，强制减仓时，一般跨期套利持仓作为投机持仓执行强制减仓。已接受到仓单的跨期套利对应持仓，不执行强制减仓。”也就是说，在出现极端行情时，跨期套利交易将不是首要强平对象。

而在国外的期货市场中，除了芝加哥期货交易所的大豆有类似于国内的涨跌停限制外，其他大部分热门产品是没有涨跌停限制的，并且大部分产品的涨跌停是以绝对数来设置涨跌停的。另外，像纽约商业交易所的原油期货还采用了熔断机制来设置涨跌停，以达到控制风险的目的。

三、我国商品期货套利交易现状和存在的问题

尽管近几年我国期货市场套利交易发展迅速，受到越来越多的市场交易主体尤其是期货公司和机构投资者的关注；但是套利交易的可达成途径仍然较少，在套利交易体系建设、风险控制方面仍显不够成熟，具体表

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

现在以下几个方面：

1．套利交易成本高，相关手续繁杂

我国期货市场交易制度还有一些不甚完善的地方：主要表现在套利交易成本高，交割方式不灵活限制了套利交易两个方面。

首先，我国期货市场上套利的成本较高。在期货交易中，交易成本包括买卖期货合约的手续费，如果涉及实物交割，还需要支付运费、交割手续费以及仓储费用，尤其是我国商品期货交割仓库分配不合理，交割环节存在一定的壁垒。以金属市场为例，我国金属市场交割仓库分布不合理（仅限上海、江苏、浙江和广东四地，西北地区无交割仓库）、运输费用高使得实物交割的成本比较高。运输费用占交割成本的很大一部分，交割仓库数量和布局决定着运输费用。而 LME 的认证仓库是跟随全球贸易发展起来的，全球各地都有，不涉及交割运输费用高的问题。

由于我国商品期货交割仓库分配不合理，交割时交易所系统自动给买方匹配的仓单可能会出现距离买方运达目的地太远的情况。考虑到运输成本高，买方可以申请仓单串换，但目前国内交易所仓单串换机制还不够完善，升贴水波动性差可能会脱离市场情况，导致了仓单串换的失败。而在国外，例如伦敦洲际交易所（ICE），鼓励仓单持有者之间进行不同交割质量和交割地点的仓单串换，并为每个买方提供所有买方的名单。此外，期货交割替代品较少（如焦炭交割品种少）也限制了期货的套利交易。

2．专业人才缺乏和分析技术落后限制了套利交易的发展

套利交易对交易主体的现货、期货知识水平，计算机、数量化等分析工具和手段都有较高的要求，这在客观上限制了套利交易的实施。

3．期货公司业务单一，研发能力不足

目前，国内期货公司的利润结构仍较为单一，利润来源几乎仅有经纪业务的佣金收入\客户权益的利息收入以及交易所的返还。这不仅造成了

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期货公司盈利能力不足，也使“重开发，轻维护”的状况普遍存在。另外，行业研究、市场研发没有得到应有的重视，盈利能力的低下使得大多数国内的期货公司仍然在生存线上苦苦挣扎，而无法投入更多进行套利策略的研究和推广，这也限制了套利交易在期货投资者中的普及。

4. 套利交易理论缺乏创新

期货行业对研发投入不足直接影响了套利交易理论的创新。国内期货行业对期货市场基础理论研究亟需加强，基础理论研究的不足给期货套利的策略研究带来了很多困难，这需要我们进一步加深对期货市场功能、期货市场投资策略、期货市场交易制度，包括期货市场监管体系建设等方面的研究。

5. 套利交易的风险管理存在隐患

套利交易风险小，收益稳定，套利的双边交易特性决定了这种交易方式可以缓冲快速的涨跌，对单边市有保护作用。但风险小并不意味着没有风险，作为一种组合投资策略，当套利交易中的某个单个合约价格发生快速涨跌，或者套利策略的不同合约之间相关性发生改变时，套利交易的收益情况都会受到冲击。因此，风险管理在套利交易中承担了重要的角色，但目前国内期货市场上针对套利交易的风险管理还未形成体系，存在诸多需要加强的地方，具体表现为以下几个问题：

第一，期货套利的监管，没有相关法律法规可以参照。目前，我国尚未出台专门针对期货套利交易的相关法律法规。在对期货套利监管方面没有专门的法律可以参照，这使得套利交易的管理无法可依。

第二，交易所对于期货套利交易的管理不统一。我国现有的三家商品期货交易所中，只有郑州商品交易所制定了《跨期套利管理办法》，对跨期套利交易的交易规则和风险控制手段有了较为细致的规定。而上海期货交易所和大连商品交易所依然将套利视同投机进行管理，执行相同的保证金要求，持仓也没有什么优惠，使得套利成本较高。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 2.

第二章

套利交易操作与风险管理

第一节 套利机会的发现

第一章我们详细介绍了套利的基本概念和套利分类，并对国内外期货市场的套利发展进行比较。按照最普遍的逻辑分类法，将套利分为跨市套利、期现套利、跨期套利和跨品种套利四大类。本章节将按照此分类介绍如何发掘套利机会。

在继续下面的内容之前，我们先来了解一下什么是"正向套利"和"反向套利"。任何商品都有它的自然属性，包括它的供需流向、产品加工性能等。关于正向套利、反向套利的说法就来源于商品的自然属性。首先，商品是客观存在的，只有先拥有商品，才有对商品的卖出处置权。人们可以通过生产、采购甚至借贷现货来实现最终的卖出交割，这种符合商品正常流向的近期买入、远期卖出的套利方式，我们习惯称之为正向套利。例如豆粕和豆油是大豆压榨后的产品，因此我们习惯于将"买大豆抛豆油、豆粕"的压榨提油套利称之为正向套利。反之，由于时间的不可逆性，我们无法让未来的拥有来满足现在的需要，所以期货市场中"近期卖出，远期买进"的操作就是相对逆向的，我们称之为反向套利。例如将"买

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

豆油、豆粕抛大豆”的操作称之为反向提油套利。

从自由贸易的角度来讲，供给相对充足的地区商品价格低，供给相对稀缺的地区商品价格高，因此商品应该从供给相对宽裕的地区流向供给相对短缺的地区。就我国的供需情况来讲，原油、大豆、铜、橡胶等品种都处于一种短缺状态，需要进口。它们的流向通常是由国外买进，到国内出售，所以买进 LME 铜期货，抛出上海铜期货我们就习惯性称为正向套利。买进 CBOT 大豆期货，卖出大连大豆期货同样也是正向套利。

此外，正如我们第一章中提到的，本章所讨论的套利，是在严谨的逻辑支持下，通过获取不同期货品种或期货相关资产的相对价格从扭曲恢复到正常的过程中所产生利润的投资行为。因此，无论哪种类型的套利，都是以交割为前提的，是否能在不同市场之间自由流通，是套利能否顺利执行的先决条件。

一、跨市套利

跨市套利的头寸分别建立在不同市场的相同、相似资产上。像伦敦金属交易所和上海期货交易所的铜、东京工业品交易所和上海期货交易所的天然橡胶、美国芝加哥期货交易所和大连商品交易所的大豆。跨市套利的前提是：期货交割标的物的品质相同或相近；进出口政策宽松，商品可以在两国自由流通；期货品种在两个期货市场的价格走势具有很强的相关性。根据贸易流的方向，跨市套利可划分为正向套利（买国外抛国内）和反向套利（买国内抛国外）。

跨市套利价差偏离的原因：

对于商品跨市套利尤其是在不同国家之间的跨市套利来说，影响价差合理区间上下限的主要因素是进出口的成本——包括进出口税、运输成本、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

仓储成本等。当其中某个市场的贸易政策和产业政策发生变化时，会直接影响这个市场上相关商品的价格和供需，价格迅速发生剧烈变动；而此时另外一个市场的结构如果并未发生改变，将会导致两个市场上的价差或价比偏离，产生套利机会。

1. 进出口贸易政策变化

国家对有关商品进出口政策的调整、关税及其他税收政策的大幅变动等，均会造成贸易成本的变化，从而造成跨市套利机会的形成。具体分为几个情形：限制进口、限制出口、鼓励进口、鼓励出口。

限制进口指一国政府在一定时期内，对某种商品的进口数量或金额加以直接的限制，在规定的期限内，配额以内的货物可以进口，超过配额不准进口，或征收更高的关税或罚款后才能进口。例如长期以来，我国国内棉花无法自给自足，而且由于棉花种植的机械化程度不如美国，人力等成本又高于印度，我国棉花种植成本较其他棉花种植大国要高。长期以来，我国把棉花归类为战略性资源，为保障棉农利益、保护国内棉花种植面积，我国一贯采用进口配额制度来限制进口。

限制出口指国家控制出口商品的数量、金额和输往国别的管理制度。是一国的外交和对外经济政策在出口贸易中的体现。限制的商品通常是：战略物资和先进技术、国内短缺物资、文物和古董、“自动”限制出口的商品等。管制的手段有出口限额、出口许可证和出口结汇管制等。例如中国长期通过出口配额制、加征出口关税、停止发放稀土矿开采许可证等措施限制稀土出口。

鼓励进口是指进口国政府通过有关经济的和行政的办法和措施鼓励外国商品进口的行为总称。例如我国对国外先进技术、国内缺乏的高品位铜精矿、锌精矿等原材料实行特殊的关税优惠政策。

出口鼓励政策也是贸易政策的重要组成部分。我国是人口大国，对

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

棉纺企业等这类劳动密集型企业一直采取政策支持，为增强我国棉纺企业的出口竞争力，采用出口退税等政策来鼓励纺织品的出口。出口货物退税，简称出口退税，是指对出口货物退还其在国内生产和流通环节实际缴纳的产品税、增值税、营业税和特别消费税。出口货物退税制度同时也是一个国家税收的重要组成部分。出口退税通过退还出口货物的国内已纳税款来平衡国内产品的税收负担，使本国产品以不含税成本进入国际市场，与国外产品在同等条件下进行竞争，从而增强竞争能力，扩大出口创汇。此外，出口退税也是鼓励出口的一种重要手段。

2．单边牛熊市时产业政策变化

当某商品处于牛市，价格迅速上涨时，为了平抑物价，隶属于政府的相关机构（中国储备粮管理总公司、国家物资储备局等）通过抛储等措施打压国内价格；在熊市中，如果国外市场上某种商品价格过低，对国内商品的价格形成压制，这些机构又会通过收储或者减少进口配额等措施对国内价格形成支撑，保护国内生产者。产业政策的变化通常会在短期内带来跨市套利的机会。例如国内郑州商品交易所的棉花、白糖与 ICE 棉花、白糖经常会存在跨市套利的机会。

二、期现套利

期现套利的头寸分别建立在期货市场和现货市场，当两个市场上的同种资产价格偏离了合理区间时，通过“低买高卖”获取利润。根据开仓方向的不同，期现套利也可以分为正向套利（买现货抛期货）和反向套利（抛期货买现货）。我们这里着重讨论正向套利。一般情况下，当现货供应充足，但远期价格看涨时，可以适量反向套利。但由于无法向现货渠道转嫁风险，也很难通过移仓等技术手段寻找后路，反向套利具有一定的风险性，选择反向套利的投资者也并不多。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

理论上，期货价格是商品未来的价格，现货价格是商品当前的价格，当期货价格位于某个区域时期现套利不会产生利润，我们将这个区域间称为“无套利区间”。在期现套利中，确定了“无套利区间”，便可以监控期现价差，寻找套利机会。

期现套利以持有现货到期交割为基础，持有期间一般会发生交易交割手续费、运输费、交割费、仓租费、增值税及资金利息等费用，每个地方的具体情况不同，各项费用往往各异。我们将这个费用的汇总称为持有成本，持有成本是无套利区间的上边界。

表 2.1 期现套利的各项费用

交易交割手续费	按照各交易所规定。
运输费用	货物运至交割仓库或从交割仓库运至目的地产生的费用。
检验费	注册仓单时，实物必须首先经过检验。检验费由卖方承担，买方无须支付检验费用。
入 / 出库费	火车、轮船、汽车的出入库费用各异，而不同交割仓库的出入库费用也各不相同。
仓租费	各个商品的仓储成本要按照各交易所的规定。
增值税	商品期货进行实物交割卖方还需要缴纳增值税。
资金利息	购买现货的资金和期货的保证金的利息。
仓单升贴水	交易所还对不同的交割仓库、不同品质的品种规定了详细的升贴水情况，具体参考交易所相关规定。

我们可以得到正向期现套利的持有成本计算公式：

正向期现套利持有成本 = 交易手续费 + 交割手续费 + 运输费 + 入库费 + 检验费 + 仓单升贴水 + 仓储费 + 增值税 + 资金占用费用。一旦基差（基

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

差 = 现货价格 – 期货价格）与持有成本偏离较大，就出现了期现套利的机会。那么，是什么造成了基差与持有成本的大幅偏离呢？

1. 单边的逼仓行情

单边的逼仓行情是指交易一方利用资金优势或仓单优势，主导市场行情向单边运动，导致另一方不断亏损，最终不得不斩仓的交易行为。当单边逼仓行情发生时，将导致期货价格形成脱离供需关系的单边行情，这导致期货和现货的正常价格关联被破坏，从而造就了套利机会。

2. 突发重大事件、消息

当出现突发性重大新闻，或者公布的经济数据大幅超出市场预期时，期货市场的反应往往比现货市场更为迅速，波动也更为强烈。这是两个市场交易的特性决定的：现货市场产销模式使得其价格在一定时间内具有刚性；而期货市场的交易方式使得价格能够迅速地对消息产生反应。因此，在出现突发重大事件、消息的时候，基差与持有成本偏离合理区间，市场给予投资者进行期现套利的机会。

2012 年 12 月底发生的郑棉 1301 逼仓事件

2012 年 3 月 2 日，经国务院批准，国家发改委、财政部、农业部、工业和信息化部、铁道部、国家质检总局、供销合作总社、中国农业发展银行等八部门联合发布 2012 年度（2012 年 9 月至 2013 年 8 月）棉花临时收储预案，明确 2012 年度棉花临时收储价为 20400 元 / 吨，比上年提高 600 元 / 吨。2012 年 9 月收储预案正式启动。由于当时与“郑商所棉花基准交割品”品级相同的棉花，在现货市场上的价格约为 19800 元 / 吨，低于 20400 元 / 吨的国家收储价格，因此可以注册仓单的棉花都会选择上交国储。

进入 11 月，由于发改委国家物资储备局的持续无限量收储，现货市场上高品级棉花资源变得稀少，郑商所已有仓单持续不断地被注销并流通到了现货市场，而当时的郑棉 1301 价格在 19500 元 / 吨附近，远低于 20400 元 / 吨的收储价格，因此郑商所仓单维持只出不进的局面。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

12 月，郑商所棉花仓单剩余大约 2 万吨左右，而当时郑棉 1301 的单边持仓量高达 20 万吨。郑棉 1301 的多头坚定的持有自己的头寸，由于没有那么多的对手盘，空头无法以低价格平仓，只能被动地一边向上平仓一边抬升 1301 价格，而空头如若选择交割的话，又处于无货可交的尴尬境地。12 月中旬，因为郑棉 1301 存在逼仓风险，场外投机资金介入拉升郑棉 1301 价格；同时 1301 空头由于手上没有仓单可供交割，出现了恐慌性平仓，双重合力之下郑棉 1301 在不到 10 个交易日内，从 19800 元 / 吨迅速被拉升至 20900 元 / 吨，而当时的现货价格仅为 19500 元 / 吨左右，期现价差高达 1400 元 / 吨，存在较好的期现套利机会。12 月下旬，为保护套保空单的利益，郑商所以关联交易为由，要求郑棉 1301 主力多头强制平仓，并对其账户进行了出金限制。但是由于当时 1301 价格远高过现货价格，主力多头的平仓使得郑棉 1301 价格迅速下跌，截至 2013 年 1 月，郑棉 1301 最后交易日，其价格已跌至 19400 元 / 吨附近，基本与当时的现货价格一致，期现价差回归。

3．现货供应失衡

由于基本面的变化，导致现货供需失衡，或者令期货市场产生了强烈的看涨或看跌预期，特别是在单边牛市、熊市时，很容易出现基差与持有成本偏离较大的情况。

三、跨期套利

跨期套利的头寸分别建立在同一期货品种、不同月份的合约上，并以对冲或交割方式结束交易。和期现套利的逻辑类似，跨期套利关注的是各合约的价差与持有成本的偏离。跨期套利属于套利交易中最常用的一种，在实际操作中又分为牛市套利、熊市套利和蝶式套利。根据开仓方向又可以分为正向套利（买近抛远）和反向套利（买远抛近），这里以正向套利为例着重介绍。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

跨期套利理论基础：

1. 随着交割日的临近，基差逐渐趋向于零。

2. 同一商品不同月份合约之间的最大月间价差由持有成本决定。

理论期货价格 = 现货价格 + 公司运输费用 + 持有成本。

远期合约期货价格≤近月合约期货价格 + 持有成本

持有成本 = 交易费用 + 增值税 + 仓储费 + 存货资金占用成本 + 其他费用。

理论上不同月份合约间的正常价差应该小于或者等于持有成本，否则就会出现套利机会。

价差偏离的原因：

1. 不同月份的合约波动程度不同

一般来说，近月合约波动要更剧烈些，这与投资者在近月合约上交易更频繁有关。当出现较大的单边行情时，近期合约波动往往会更大一些，价差容易出现扩大的情况。

2. 周期性因素导致的价差变动

对于季节性很强的农产品，以及一些存在生产、消费周期的工业品来说，在进入供应旺季或消费淡季时，当期或近期合约面临的价格压力更大，从而拉大与远期合约的价差。反之，进入供应淡季或消费旺季时，则会缩小价差。

3. 流动性因素

移仓换月时，如果市场的流动性不够大，也有可能会引起合约间价差的不合理波动。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、跨品种套利

跨品种套利的头寸分别建立在品种不同但具有相关性的商品上，当两者价差处在一种“不正常”的状态时建仓，在价差回归时平仓了结。由于跨品种套利逻辑主要来自于产品的生产过程，往往涉及分布在同一产业链上下游的不同品种，比如PTA与原油，大豆、豆油和豆粕，焦炭与螺纹钢等。除了产业链相关品种外，替代品、互补品也是跨品种套利的可选对象，比如棉花和PTA等。

相对于其他套利方式来说，跨品种套利更为复杂。需要全方位立体地从多处着眼，去发现和判断套利机会。我们不仅需要关注套利品种的历史价差、历史比价，还需要分析两个品种各自的供求关系。如果是上下游关系，则还需使用上游产品的价格来精确计算出下游产品的生产成本，依托成本来寻找套利的安全边际。

统计分析的结果显示，和跨期套利、期现套利、跨市套利不同，跨品种套利的不同品种之间相关系数要低于前两者。因此不合理价差区间扩大的风险更大，跨品种套利的风险管理更应该得到高度重视。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二节 套利策略的制定与执行

一、套利策略的操作步骤

套利策略的制定与执行基本上可以分为前期准备、寻找套利机会、制定套利策略和风控策略、按照策略建仓及平仓等环节，具体如下：

1. 整理相关品种的价差图或比价图，寻找统计套利机会。

2. 根据统计结果发现的套利机会，确定套利的类别和逻辑，结合基本面分析当时价差/价比偏离的原因，判断基本面及价差/价比的可能趋势，确定套利方向、预期变化幅度。

3. 根据套利逻辑核算出该套利的安全边际。

4. 确认安全边际价差后，明确本次套利操作的入场位置、止盈和止损位置。

5. 根据资金量的大小，确定分批入场的套利仓位，制订详细的交易计划。

6. 依照交易计划建仓后，持续跟踪套利品种的基本面情况，实时分析和判断套利逻辑是否已发生改变。

7. 套利头寸了结，研究和总结本次套利交易的亮点和不足。

当然，以上只是一个大致的操作步骤，不同时期的行情和市场特征总是在瞬息万变，根据不同的交易机会我们须制定不同的交易策略。下面以棉花跨市套利为例对套利策略的制定和执行进行说明。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、棉花跨市套利策略的操作

（一）棉花跨市套利的背景

如图 2.1 所示，自 2012 年以来，郑棉主力合约收盘价与 NYBOT 棉花主力合约的收盘价长期维持在人民币 4000 元 / 吨以上的价差。国内棉花价格一直高于美棉的原因有两个：一是国内棉花种植的机械化程度不强，种植成本远超美国；二是中国和美国对棉花种植的扶持政策存在差异，美国直接补贴棉农，而国内则是通过发改委国储局的棉花收 / 抛储政策来影响市场供给，进而维持价格稳定，达到保障棉农利益、调控国内棉价的双重目的。



数据来源：NYBOT[①]，郑州商品交易所。

图 2.1 郑棉与美棉价格走势（2009~2014）

2012~2013 年全球棉花继续丰产，库存消费比高企，然而发改委国储局仍然以标准级皮棉到库价格 20400 元 / 吨开展无限量收储，该政策使得

① NYBOT：The New York Board of Trade，纽约期货交易所，下同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

国内现货市场流通的棉花资源紧缺；与此同时，国内对棉花实行进口配额制度，在规定时限内，配额以内的棉花可以进口，超过配额则不准进口，或者征收较高的关税、附加税或罚款后才能进口。这使得国外低价的棉花无法自由地通过贸易流进到国内。而由于棉花收储价格较国内棉花现货价格高出近 500~1000 元 / 吨以上，国内新生产的棉花基本由皮棉加工商上交给国储局。发改委国储局用国储局库存取代社会库存的形式，使得国内棉价和内外棉价差维持高价位运行。如此高的内外棉价差令国内出口纺织企业面临着极大的成本压力，在国际市场上的竞争力锐减；2011~2012 年连续两年的无限量收储政策也使得国储局库存高达 1000 万吨，库存压力巨大。我们认为该价差是不可持续的。

（二）棉花跨市套利的执行步骤

1. 统计分析

如图 2.2 示，“进口盈利”自 2012 年以来维持在 3700~4900 的区间波动，从图形来看，基本上进口盈利在 4500 附近开仓在 4000 附近平仓，获胜概率极高。这里面，进口盈利的计算公式为：

进口盈利 = 国内郑棉期货收盘价 – 美 C/ASM1–1/8" 中国主港报价[①] 用配额内滑准税税率折算的价格

美 C/ASM1–1/8" 中国主港报价 = 美 ICE 棉花期货主力合约价格 + FOB 升贴水 + 运杂费 + 保险费。其中“FOB 升贴水 + 运杂费 + 保险费”基本维持稳定，美 ICE 棉花期货主力合约价格的变动情况基本上能反映美 C/ASM1–1/8" 中国主港报价的变动。

2. 逻辑分析

一方面，外棉的低价带来的低生产成本会使得国外纺织企业棉花消费

① 美 C/A SM 1-1/8"：“C/A”是产地，指美国加利福尼亚和亚利桑纳地区。“SM 1-1/8"”是美棉的品级标准。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

上升，国内的棉花高价会使得国内纺织企业棉花消费缩减，国内纺纱成本大大高于印度、巴基斯坦等中南亚国家，纺织企业会出现一定程度的迁移，利好外棉价格；另一方面，受制于巨大库存压力，发改委国储局会以低于当前国内现货市场的价格进行抛储，长期利空国内棉价。我们认为该价差是不可持续的，存在内外棉套利的机会。

3. 寻找安全边际

安全边际在哪里？在贸易商在没有拿到进口配额的情况下，进口美棉，再在国内销售盈利，这就是内外棉价差的安全边际。在贸易商没有拿到进口配额的情况下，其进口成本为：

进口成本 = 美 C/A SM 1–1/8" 中国主港报价 + 40% 的全关税

因此，在进口盈利的情况下，即，

当郑棉期货主力合约价格 – 美 C/A SM 1–1/8" 中国主港报价的 40% 全关税进口价格 ≥ 0 时，贸易商即使没有拿到配额也可以获得进口盈利，此时，美棉通过贸易方式进入国内市场，增加供给，而国外市场对棉花的需求增加，进而导致内外棉价差的回归，“进口盈利”也会逐渐缩减。

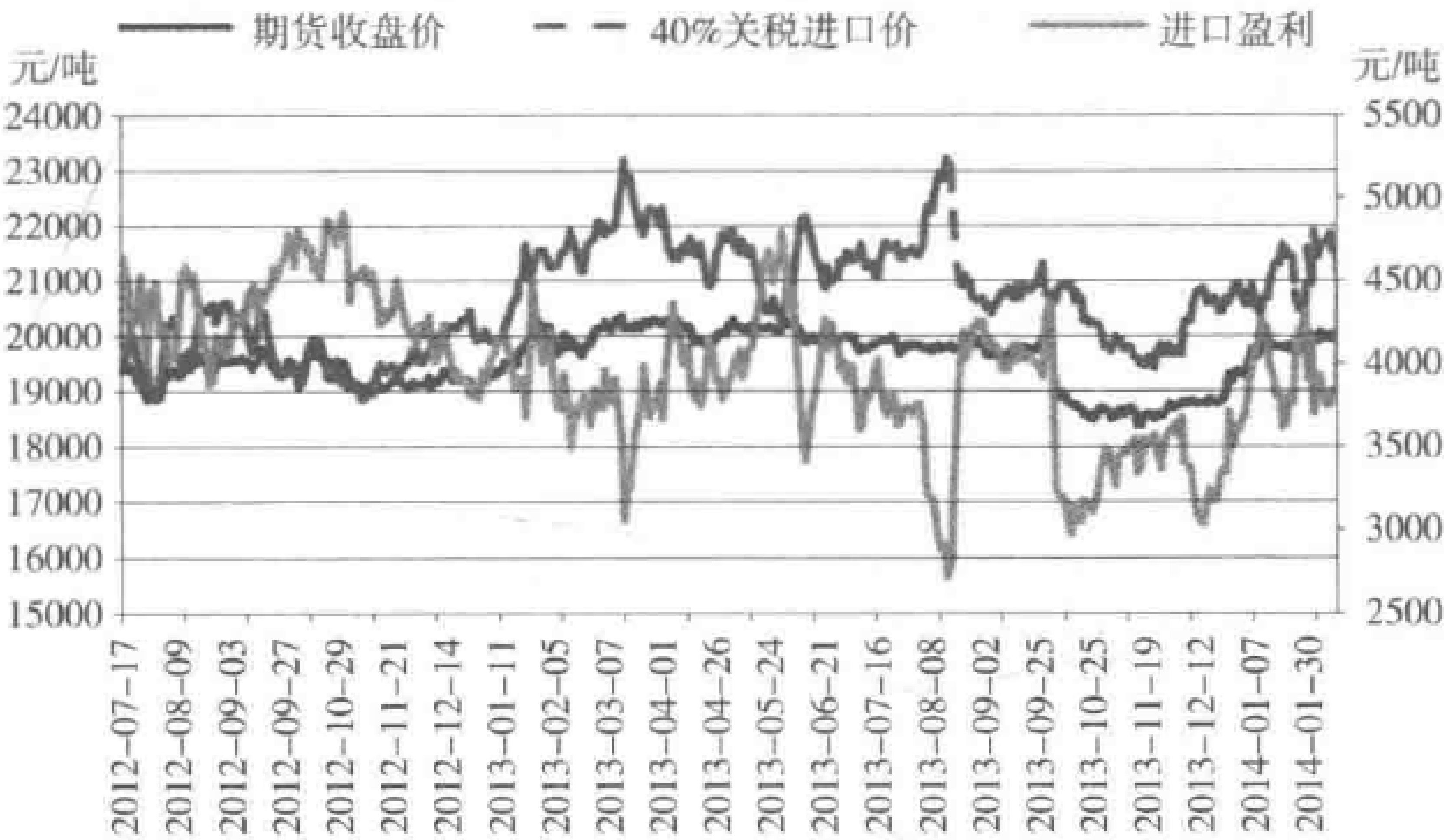
因此，棉花跨市套利的安全边际就是郑棉期货主力合约价格 – 美 C/A SM 1–1/8" 中国主港报价的 40% 全关税进口价格为零时的价差。

4. 套利机会的出现

图 2.2 显示，2012 年 10 月底到 11 月初，进口盈利维持在高位运行，10 月 24 日至 25 日，ICE 美棉主力 3 月合约连续大跌两日，郑棉主力 5 月合约由于受国内无限量收储政策的支撑，并未出现下跌。截至 10 月 25 日收盘，郑棉主力 1305 合约收盘价 19585 元 / 吨，进口盈利高达 4865 元 / 吨，美 C/A SM 1–1/8" 的 40% 全关税进口价在 19262 元 / 吨，比郑棉 1305 价格低 323 元 / 吨，此时做空郑棉 1305 的同时做多 ICE 美棉 3 月合约（简称内外棉正套）具有极高的安全边际。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1 手郑棉重量约为 5 吨，1 手 ICE 棉花重量约为 22 吨。由于国内发改委无限量收储价格为 20400 元 / 吨，而当时的郑棉 1305 价格为 19585 元 / 吨，如价格持续下跌 1305 未来潜在有逼仓风险，因此我们认为郑棉 1305 合约下跌空间有限，发改委无限量收储政策有望支撑起全球棉价。未来的内外棉价差缩小有望通过美棉的上涨来实现。我们以 4 : 1 的比例对冲郑棉和美棉而不是严格按照 22 : 5 的完全对冲比例，稍微留一些风险敞口。我们定义 4 手郑棉空单和 1 手美棉多单为一套棉花正向套利组合。



数据来源：文华财经。

图 2.2 棉花跨市套利

5. 资金配置及盈利情况

假定操作账户资金为 100 万元，我们在“进口盈利”4800 元 / 吨时买入 10 套正套（买外盘抛内盘），4900 元 / 吨加仓买入 10 套，止盈目标 4000 元 / 吨，那么最终止盈获利为（4850 – 4000）× 40 = 3.4 万元。从 10 月 25 日买入到 11 月 1 日加仓买入，截至 12 月 20 日止盈平仓，历时约两个月，收益率 3.4%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三节 套利的风险识别

一、套利风险管理的重要性

套利风险管理对于套利的投资具有极其重要的意义。如果能够完善地管理风险，长期稳定的收益就有了基础和保障。验证风险管理的重要标准之一，就是看市场总体环境差的时候，投资收益表现出的回撤和波动性是否符合良好的标准。如果能在较差的市场环境中控制好风险和回撤，在市场环境好的时候就更容易赚钱。

二、套利风险管理框架

主要是通过在套利投资管理的各个环节执行风险管理的基本流程，包括风险管理策略、风险管理措施、风险管理的组织职能体系、风险管理信息系统和内部控制系统，从而为实现风险管理的总体目标提供合理保证的过程和方法。从单个项目的投资过程来看，风险识别，风险评估，风险控制，风险报告等都是风险管理的主要组成部分。

三、套利的风险识别

风险识别是指在风险发生之前，运用感知、判断或归类的方式对现实的和潜在的风险性质进行鉴别，系统地认识所面临的各种风险。

风险具有多样性的特点。有已发生的市场风险，也有未来潜在风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有内部运作风险，也有外部风险。有静态风险，也有动态风险。

风险识别的方法，主要是鱼骨图分析法，风险检查表法，历史项目资料分析法，经验归纳法，专家访谈法。通过多种方法的结合，找出各种明显和潜在的风险及其损失规律。

风险识别的任务就是要从错综复杂环境中列明可能存在的风险，并找出所面临的主要风险。

因为风险具有可变性，因而风险识别是一项持续性和系统性的工作，要求风险管理者密切注意原有风险的变化，并随时发现新的风险。

套利的风险识别有一定的独特性。套利交易是由方向相反的两个头寸或者方向不同的多个头寸组成的，不同合约、不同方向的操作使得盈利和亏损部分抵消，希望获得除了被抵消之外剩余的盈利。套利交易为价格剧烈波动引起的损失提供了保护，其风险比单一方向的纯投机交易要小得多，这也就是套利交易的风险对冲机制。套利也存在风险。进行套利操作的风险管理是完全必要的。

套利具有的风险，主要有：

市场风险：主要包括非理性行情风险，突发行情风险，逼仓行情风险，政策变化风险，汇率风险等。

信用风险：主要是交易对手或者交易代理的信誉风险和履约能力风险。

流动性风险：套利涉及合约是否具有足够的流动性等风险。特别是接近交割月的合约容易产生流动性风险。

操作风险：操作不当或者操作失误造成的风险。

交割风险：期现套利中常涉及交割货物数量、质量不符等因素产生的风险。

法律和合规风险：主要是期货法律法规和交易所各项规定的变化带来的风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四节 套利风险定性评估

风险评估是指评估风险事项各个方面可能的影响，对损失的可能性进行量化评估的工作。

风险评估的任务是评估风险发生的概率和可能带来的负面影响，确定承受风险的能力，确定风险消减和控制的优先等级等。

套利的风险评估，是针对套利操作中主要和常见的风险进行评估和量化，以便确定套利风险的发生概率以及套利风险的大小的过程。

套利风险评估要结合具体项目进行分析。各种风险因素发生后损失的程度，风险因素发生可能性的大小，风险因素的重要性排序，都和具体的套利项目相关，需要具体情况具体分析。

下面我们就主要的套利风险进行定性阐述。在随后的各章节中，我们会结合具体案例给出该套利的具体风险分析。

1. 市场风险

期货套利投资的市场风险主要指在特定的市场环境下和时间范围内，套利合约价差发生非预期波动、往不利方向运行带来损失的一种风险，这是套利交易的主要风险。市场风险还可以分为三种类型：

（1）非理性行情造成的风险：我们将信息完全、交易者之间信息分布对称的市场称为有效市场。在有效市场中，通过套利组合取得的预期收益和风险都比较小。进一步地，我们将投资者分为理性交易者和噪音交易者两类，前者掌握较完全的基本面信息，后者则根据与基础价值无关的噪音信息进行交易。在信息不充分或被某种传言所影响时，投机者制造虚拟供需，人为造成期货市场波动来获利，市场可能由过度自信的噪音交易者来主导，此时投机活动盛行，期货价格波动剧烈。这时合约价差不再按

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

理性的逻辑回归，可能向非理性的方向愈行愈远。

■ 有效市场和噪音交易理论

20 世纪 60 年代开始，有效市场假说成为金融市场主流理论的基础。所谓有效市场是指"在一个市场当中，如果无法通过利用某一信息集合来形成买卖决策以赚取超过正常水平的利润，那么该市场对这组特定的信息集合是有效的"。即信息完全反映在价格之中，证券的价格和其内在价值相一致。有效市场是一种现实无法达到的理想状态。为了把理论研究和现实情况相联系，经济学家在此基础上，根据信息披露的程度，把有效市场分为强有效市场、半强有效市场和弱有效市场三类，价格中包含的信息越多，市场就越有效。这样就弥补了完全有效的市场过于理论化的弱点，增强了其现实解释能力。

在有效市场假说中，金融资产价格与价值之间存在着一个偏差，这个偏差就是噪音，由于金融市场中的交易者依靠信息对交易品种的价值作出判断，尽管价值是先于价格的产生而客观存在的，但在实际交易过程中对价值的判断表现为一种"共识"，"价值发现"就是对价值的"共识"达成一致的行为，共识的达成受到众多的投资者行为的影响，所以这种一致的认识即价值判断的标准无法实现静态的均衡，同时无法事先地判断哪些信息与价值有关，哪些信息与价值无关。于是价格与价值之间就会出现偏差，噪音由此产生。短线投资者为了追求利润最大化，会忽视与基本面有关的信息，把注意力集中到那些与金融资产价值无关、但可能影响金融资产价格使之非理性变动的"噪音"（错误信息）上，这种行为会在短期内造成价格扭曲，使理性的投资者在短期市场上无所作为。

（2）突发行情造成的风险：当市场突发意外行情时，有可能造成套利合约中的某个合约单方面暴涨暴跌，出现连续涨停或跌停现象，进而触发交易所的强行限仓[①]或强行平仓[②]。如果此时单边行情发生在原先获利

① 限仓是期货交易所为了防止市场风险过度集中于少数交易者和防范操纵市场行为，对会员和客户的持仓数量进行限制的制度。规定会员或客户可以持有的，按单边计算的某一合约持仓的最大数额，不允许超量持仓。

② 强行平仓：为了防控风险，在某些情形下，交易所为了防止风险进一步扩大，将对其持有的未平仓合约进行强制性平仓处理。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的头寸上，并且向亏损的方向发展，进而导致原先获利的头寸被强行平仓，仅留下亏损的单边头寸，这将导致套利交易发生损失。

（3）逼仓行为造成的风险：逼仓是指交易一方利用资金优势或仓单优势，主导市场行情向单边运动，导致另一方不断亏损，最终不得不斩仓的交易行为，一般分为多逼空和空逼多两种形式。逼仓是一种市场操纵行为，它主要通过操纵两个市场——现货市场和期货市场逼对手就范，达到盈利的目的。由于现货的有限性和资金的相对无限性，现实中的逼仓行为以多逼空为主。

多逼空：在一些小品种的期货交易中，当某交易主体预期可供交割的现货商品不足时，凭借资金优势在期货市场建立足够的多头持仓以拉高期货价格；同时在现货市场上大量收购、囤积可用于交割的实物，现货市场的价格同时升高。当合约临近交割时，由于持有空头的交易者无法在现货市场上买到便宜的现货，要么不得不以较高的价格了结期货空头头寸，认赔平仓出具，要么以高价买入现货进行实物交割，甚至因无法交出实物而受到违约罚款。无论空头以哪种方式交易，最终都是以亏损终结，进而多头持有者可从中牟利。

空逼多：空逼多的前提是空头除了具有资金优势外，还要拥有相对“无限”的现货资源。交易主体在期货市场上大量卖出某种期货合约，使其拥有的空头持仓大大超过多方能够承接实物的能力。期货市场大量抛空将会导致期货合约价格急剧下跌，而多头又无力承接大量的现货，进而迫使投机多头以较低价位卖出持有的合约认赔出局，或出于资金实力不能接货而受到违约罚款，从而空头头寸持有者可以从中牟利。

铜跨市套利遭遇多逼空

2005 年年中，美国 COMEX 精铜 6 月合约持仓 3078 张，合 34858 吨铜，而 COMEX 铜库存仅剩下 18011 吨，意味着除非交易所库存戏剧性地增加，6 月合约将会有近半的空头持仓要被挤掉。而此时，COMEX 精铜 7 月合约持仓更高，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

达47320张，约53.6万吨铜，与COMEX铜库存比为：29.8 ∶ 1。空头如果不平仓，那么便需要在短短的40天内再拿出近52万吨铜，这是一件并不容易的事情。

在不出现重大利空的前提下，多头7月合约逼空有望成功，空头则面临巨大的逼仓风险。对于此时持有反向跨市套利操作——即买沪铜7、8月合约抛伦铜7月或COMEX精铜7月合约——的跨市套利投资者来说，可能会由于多头的逼空行为而在伦敦或美国的期货市场上损失惨重。事实也证明了这一判断：2005年下半年，在铜价突破3000美元的历史高位后，中国大量的套利资金盘涌入伦敦金属交易所，但由于伦敦和美国的库存始终在历史低位徘徊，基金的逼空行为愈演愈烈，多头力量下铜价一直在远远脱离成本高位运行。而国储交易员违规大量抛空更加助长了国际基金的逼空行为，铜价一路狂飙到5000多美元，中国套利头寸面临承担交割亏损，要么高成本向远期移仓。无论哪种处理方式套利都将蒙受损失，国内的套利资金大部分最终认赔出局。

2. 政策性风险

政策性风险主要指国家政策的变化对套利产生直接或者间接的影响。比如对相关商品进出口政策的调整、关税及其他税收政策的大幅变动等。2003年以来我国政府有关部门针对转基因农产品制定的政策多次改变，每一次变化都对连豆跨月套利操作的整体性产生明显的影响。国家的进出口关税优惠和退税率变化，对于天然橡胶、铜、铝的交割套利和跨市（内外盘）套利机会是否存在、成功几率也具有决定性的影响。除了进出口政策、税收政策的改变外，交易所交易、交割等政策的变化也会对套利交易产生风险。比如2015年糖的自动进口许可证制度严格执行，造成了国外原糖进口物流的大幅限制，使2011年到2013年常见的买外盘抛郑州糖的进口跨市套利策略亏损严重。

交易所规则变化引发的政策风险

郑州商品交易所2003年11月3日宣布：自WT407合约结束起，放开产区硬冬白麦交割仓库库容，并且新增加的库容从2004年8月1日开始接受仓单注册。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在这一交割制度改变下，后期硬麦价格定价模式将发生改变，也就是说期价将与小麦主产区中低价格地区接轨，而且这一定价模式将长期影响硬麦期价。

由于当时强、硬麦仓单出库时间和速度不同，短期内硬麦走势将强于强麦，但随着后期河北、山东、陕西、天津等地强麦仓单出库力度的加大，强、硬麦之间定价都将以河南、江苏等地价格为基础，则强、硬麦将维持恢复前期价差区间（100~140 元）。

这一规定对当时已经在交易的 WT409、WT411 合约的持有者的影响也是直接的，如果有人当时进行远期套利操作，这就是意外的风险，会直接影响到建立套利部位时的回归逻辑，交易者需要承担更多的价格波动，并很有可能面临价差不能按计划回归的情形，造成套利交易的损失。

3. 汇率风险

汇率风险是在两个不同国家进行跨市套利时面临的主要风险。未来，伴随着人民币汇率制度的改革，资本项目下自由兑换条件日趋成熟，人民币汇率波动区间将会逐渐扩大，汇率波动对内外盘跨市套利造成的影响也会越来越显著。如果人民币大幅贬值或升值，则国内外商品的比价关系必须重新定位，当前逻辑下的跨市套利面临更大的市场风险。

■ 汇率变化对大豆提油压榨套利的影响

大豆提油套利指的是利用加工商进口美国大豆，进行压榨产出豆油、豆粕在国内市场销售的关系而进行的套利。在这个套利中，人民币的升值或贬值均会改变原有的压榨利润。目前，中国用于压榨的大豆 80% 来源于美国、巴西和阿根廷，这些进口大豆的价格挂靠美国芝加哥商品交易所 CBOT 大豆期货价格。加工商的盘面压榨利润公式为：

压榨利润＝连豆粕价格 ×0.185 ＋连豆油价格 ×0.785－ 进口大豆成本 －港杂费

进口大豆成本 =（CBOT 期货价格＋ FOB 升水）× 美元兑人民币汇率 ×（1 ＋关税税率）×（1 ＋增值税税率）＋大洋运费

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

其中，0.185、0.785 分别是大豆的出粕率和出油率。

以 2012 年 8 月 1 日为例，美元兑人民币汇率中间价为 6.36，测算出 CBOT11 月合约对应大连豆油豆粕 1301 合约的盘面压榨利润为 −247 元 / 吨（考虑到船期 2 个月的影响），可以介入反向提油套利，即买连豆粕、连豆油，抛 CBOT 大豆。但若人民币升值，美元兑人民币汇率变为 6.2，在其他条件不变的情况下，则盘面压榨利润会被挤压至 −121 元 / 吨，压榨亏损大幅缩小，反向提油套利利润空间缩窄、风险增大，便不再适合做反向提油套利。

另外，目前许多企业在进行外盘操作时，以外汇作为保证金或结算盈亏，若外汇政策出现重大调整，这些资金无疑就存在相当大的汇兑风险。

比如 2015 年 8 月间的人民币贬值，就给市场造成了巨大的波动。

2015 年 8 月 10 日银行间外汇市场人民币汇率中间价为：1 美元对人民币 6.1162 元。

2015 年 8 月 12 日银行间外汇市场人民币汇率中间价为：1 美元对人民币 6.3306 元。

如果没有锁定人民币汇率风险，人民币大幅快速地贬值，将带给买外盘抛内盘套利的投资者造成额外的损失。因此，在人民币加大波动的背景下，需要考虑汇率波动带来的影响，提前做好应对措施。

4. 流动性风险

期货套利面临的流动性风险，主要包括市场流动性风险和资金流动性风险。其中，市场流动性风险指的是合约持有者无法在市场上找到出货或平仓机会所带来的风险；资金流动性风险指的是交易者由于流动资金的缺乏而无法追加保证金被迫平仓或合约到期时无法履行支付义务所面临的风险。

上海期货交易所燃料油合约

燃料油合约自 2004 年 8 月 25 日在上海期货交易所上市以来，其交易一度非常活跃，日成交量几十万手甚至上百万手。可近几年随着现货市场的快速萎缩，燃料

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

油期货成交不断下滑，乏人问津。更为夸张的是，2012 年 5 月 24 日，燃料油期货全部 8 个持仓合约没有出现一手成交。如此一来，在燃料油上做套利交易就面临巨大的流动性风险。

资金流动性风险很好理解，在这里我们重点介绍下市场流动性风险。对于期货这种场内交易的标准合约来说，其标准化程度高、市场规模大，交易者可随时根据市场环境变化调整头寸，本应面临着较好的流动性。但有些期货合约，因为交易规则、交割规则、市场结构等多方面原因导致参与交易者少，市场交易广度和深度不够，一旦遇到突发原因造成的市场剧烈波动，就难以寻找到交易对手。发生了损失，也不能够及时止损，只能眼见损失不断扩大。除此之外，跨市、跨期、跨品种套利时，将头寸建立在哪个时间段的合约上也很重要，一旦遇到套利的不同方向头寸市场流动性不同的情况，也可能会发生市场流动性风险，使得敞口暴露。

5. 信用风险

期货套利投资的信用风险是指期货交易合约的对手或交易代理方不履行合约所引起的风险。

在不同场所交易的期货合约，信用风险的大小不同。在标准化交易所交易中，交易者的交易对象是交易所，交易所为控制风险制定了保证金制度、持仓限额制度和强行平仓制度，降低了信用风险。

信用风险主要集中于交易代理商环节，产生信用风险的原因可能有：由于代理机构破产而无力履行合约义务；非法代理机构的诈骗行为；代理机构在代理过程中对客户的种种欺骗行为，如挪用客户保证金、虚报交易、对赌交易，与期货居间人或经纪公司之间的委托代理合同不明确。

另外，由于国内的境外期货经纪业务仍在试点阶段，目前大多数投资人只能采用各种变通形式，通过注册在中国香港、新加坡等地的代理机构进行境外期货交易。投资人境外期货交易的正常开展及资金安全主要依赖

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

于国外代理机构的信誉，存在较大的信用风险漏洞。即使交易者与一些国外的正规代理机构签订外盘代理协议，但从法律角度看，这种协议的有效性仍存疑问，出现纠纷可能也无法得到法律的支持。

6．操作风险

期货套利投资的操作风险是指由于交易主体内部管理不善、人为操作错误等带来的损失。期货套利交易具有较高的技术性要求，需要从事期货交易的主体有完备的管理模型及内部监管系统，以保证对交易的执行和头寸的变动实行有效地监控。此外，期货套利投资还对从事交易的人员素质有较高的要求：严格遵守交易规则、持仓限额和止损点的规定，切忌越权操作、不能以赌博的心态进行交易等。通过市场上爆发的许多风险事件可以看出，内部监管不严密、会计处理偏差或管理失误、交易员操作不当等，都会引发经验操作风险。

巴林银行倒闭事件

事件主人公里森在 1992 年去新加坡后，任职巴林新加坡期货交易部兼清算部经理。里森在交易出现巨大损失时利用其清算部经理的权力自己设立一个账户 88888，并将亏损头寸转入该账户以躲过巴林伦敦总部的审查。可是这些亏损会在资产负债表中表现出来，里森为补偿 88888 账户的亏损又虚设了一个花旗银行的账户。这一切竟然全躲过了巴林总部的调查！在亏损达到 5000 万英镑时，里森完全以赌博心态进行交易，不断加码，在 1995 年 2 月 10 日，里森创造了新加坡期货交易所交易史上最高的持仓数量，握有 55000 手日经期货及 2 万手日本政府债券合约，可市场继续朝不利的方向快速发展，最终里森以 8.6 亿英镑的亏损终结了巴林银行几百年的辉煌历史。巴林最根本的问题在于交易与清算角色的混淆。

从交易操作方面看，交易员越权动用资金或隐瞒交易损失的现象会加重风险损失的程度。在很多情况下，当市场变动与交易员预测相左时，交易员不仅不停止交易，反而在赌博心理的影响下，追加资金以图市场改变

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

方向，以至于越陷越深而不能自拔，最终导致巨大的操作风险。

7．交割风险

期货与现货的套利多涉及交割。当套利头寸未在交割前平仓，而进入最终的交割环节时，套利交易就面临着交割风险。为空头头寸交割所采购、加工的现货如果无法达到期货交割标准品质等级，交易者将承担品质贴水，甚至面临无法顺利交割的风险。对于多头来说，主要面临的交割风险主要集中在资金准备和付款后能否及时提货方面。

卖出交割或注册仓单时的风险表现在：（1）运力紧张、运输瓶颈、进出口贸易等原因造成货物无法按时到库；（2）实物交割后无法及时得到货款；（3）实物质量不符，无法注册仓单；（4）实物为质量较差的替代品，引起意外质量贴水损失。

买入交割风险表现在：（1）资金准备不足，贷款无法及时缴付；（2）付款后不能顺利提货或仓单未能及时抵押而增加资金占用。

8．法律和合规风险

套利投资的法律风险主要是由于法律条文规定不明确，或交易制度不完善没有法律保障带来的。期货市场的创新速度快、法律条文更新的速度难以及时跟上；加上法规制定者对期货市场的了解与熟悉程度不够或监管认识存在偏差等，往往现有的法规无法涵盖市场上的所有行为，出现无法可依和无先例可循的情况。例如，与法律规定不具备签署合约能力的当事人签署合约，导致合约无效的风险；合约中的具体条款与有关法规相抵触而无效的风险；尽管合约有效，但因制作失误和解释失误而蒙受意外损失的风险。

■ 套利交易的法律风险

一位客户在保证金不足的情况下，要求期货公司留仓，期货公司就与客户签订了书面协议，留仓3天。3天后，客户并没有打钱，结果其资金基本赔光。随后，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

客户到法院起诉这家期货公司。按照规定，出现保证金不足的情况下，期货公司必须强行平仓。最后，该案件一直上诉到最高法院。很多客户以赌徒心态来参与期货，利用期货公司业务拓展之机要求透支交易。由于客户一旦穿仓，期货公司就要进行赔偿，因此，这种情况导致客户与期货公司之间纠纷不断。

第五节 套利风险定量评估

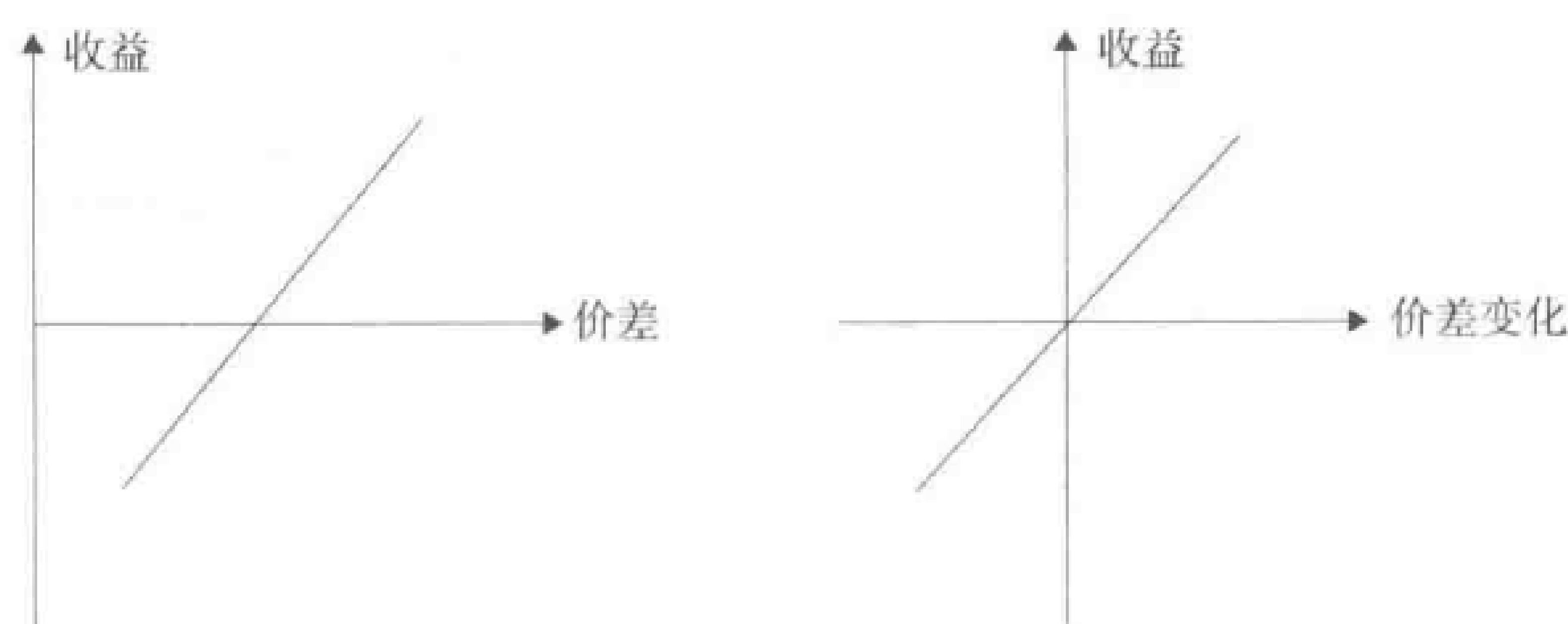
对于期货套利交易来说，风险管理的过程包括风险的识别、风险的测度评估以及风险管理对策的选择和应用。其中，对风险的测度评估是风险管理过程中的重要环节。近年来，随着经济计量学和计算机技术的进化，现代金融工程研究快速发展，风险测度的方法不断趋于成熟。对风险的评估经历了从定性分析到定量分析的转变。

一、风险状况图

风险状况图原指业绩与价格之间的相互关系图。在期货套利投资中，我们用价差收益与合约价差之间的相互关系来体现套利交易的风险状况。具体制作方法是将收益标在纵轴上，价差或价差的变化百分比标在横轴上，在该坐标系中画出价差收益曲线。

制作风险状况图需要采集历史行情资料，对历史行情波动的极大值和极小值以及波动区间进行归纳，并总结运行规律。通过评估当前行情的波动区间，合理给出当前套利的风险状况。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：本书编写组。

图 2.3 风险状况图示例

二、灵敏度方法和波动性方法

风险管理的核心是对风险的定量分析和评估，即风险测量。所谓市场风险测量，就是测量由于市场因子的不利变化而导致的商品或者资产价值损失的大小。根据其定义，风险测量可以有两种基本方法：一种方法是测定市场因子的变化与资产组合价值变化之间的关系，如 Beta 等。一旦得到这种关系，根据市场因子的特定变化量，就可以求出资产组合价值的变化量。另一种方法是测量由于市场因子的变化而导致的资产组合收益的波动性——收益偏离平均收益的程度，常用统计学中的标准差表示。

测量资产组合对市场因子的敏感性，一般称为灵敏度方法。该方法存在以下主要问题：对产品类型的高度依赖性，使得某一灵敏度概念只适用于某一类资产，针对某一类市场因子，无法比较不同资产的风险程度；同时灵敏度只是一个相对的比例概念，并没有回答某一资产组合的风险损失到底是多大。

统计方法反映的是资产收益的波动性，称为波动性方法，用标准差和协方差来描述。该方法存在的问题是：波动性只描述了收益的不确定性，而没有说明其偏离的方向是正偏离还是负偏离，而实际上关注的只是负偏离；波动性也并没有确切指明资产组合的损失到底是多大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、VAR 方法

由于市场因子变动的随机性,资产组合的收益变化也是一个随机变量。根据统计学理论，随机变量的特性应该通过随机变量的概率分布来确切描述。而 VAR（Value-at-Risk）方法就提供了这样的操作思路，它是指在一定的概率水平下（置信度），资产组合在未来特定一段时间内的最大可能损失。1993 年，G30 集团在研究衍生品种基础上发表了《衍生产品的实践和规则》的报告，提出了度量市场风险的 VAR 模型（“风险估价”模型），稍后由 JP.Morgan 推出了计算 VAR 的 RiskMetrics 风险控制模型。在些基础上，又推出了计算 VAR 的 CreditMetricsTM 风险控制模型，前者用来衡量市场风险；JP.Morgan 公开的 CreditmetricsTM 技术已成功地将标准 VAR 模型应用范围扩大到了信用风险的评估上，发展为“信用风险估价”（Credit Value at Risk）模型，当然计算信用风险评估的模型要比市场风险估值模型更为复杂。目前，基于 VAR 度量金融风险已成为国外大多数金融机构广泛采用衡量金融风险大小的方法。

VAR 方法的最大优点在于测量的综合性，它可以将不同市场因子、不同市场的风险集成为一个数，较准确地测量由不同风险源及其相互作用而产生的潜在损失，较好地适应了金融市场发展的动态性、复杂性和全球整合性趋势。其本质上是对资产组合价值波动的统计测量，其核心在于构造资产组合价值变化的概率分布。

下面我们重点介绍一下 VAR 方法。

在实践中，VAR 的衡量方法都是围绕投资组合收益率分布这一特征而展开的。这一思路是通过用投资组合收益率波动信息来推测未来情况，进而计算出在某个特定概率分布条件下的风险值。在 VAR 的计算中，按推测市场因子未来变化的方法不同大致可分为三类：非参数法（non-parametric）中的历史模拟法（Historical simulation）；参数法（fully-parametric）中的德尔塔—正态法（delta-normal method）、蒙特卡罗模拟

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

法（Monte Carlo simulation）、GARCH 方法（GARCH family models）；以及应用极值理论方法（Methods of Extreme Value Theory）。

从理论上看，这些方法各有各的优缺点，但它们之间是相互关联的。例如，应用于具有正态收益率分布的蒙特卡罗模拟法和德尔塔—正态法可以产生同样的计算结果。实际上所有这些方法都在实践中得到应用，而其中的德尔塔—正态法则应用最为广泛。

■ 正态分布中的 VAR 计算

VAR 是在一定置信水平下和一定的目标期间内，预期的最大损失，置信水平用 $1-\alpha$ 表示，$1-\alpha$ 越大，所要求的保障程度越高，所求出的风险值也越大。设 Δt 为投资组合的持有期，且假定在此期间内资产组合比例固定不变，则 VAR 可表示为：

$\text{Prob}(\Delta P>-VAR)=\alpha$

其中，Prob：事件发生的概率；$1-\alpha$：给定的置信水平；ΔP：持有期 Δt 内的损失；VAR：在给定置信水平 $1-\alpha$ 下的风险值，即可能的损失上限。

经过一些简单的数学运算，可以得到正态分布假设下的 VAR 的一般表达式：

$VAR=Z_{\alpha}\sigma W$，其中 W 为资产组合的初始价值，σ 为期末期望收益的标准差，Z_{α} 为标准正态分布相应的分位数。

若投资组合为两种期货合约 A 和 B 间的价差套利，一次交易同时买进合约 A 卖出合约 B，设它们占用资金权重分别 $\omega 1$ 和 $\omega 2$，其中卖出的 $\omega 2$ 为负，$\sigma 1$ 和 $\sigma 2$ 分别为这两项资产的标准差，$\sigma 12$ 为两者的协方差。则该组合的方差为：

$\sigma 122=\omega 12\sigma 12+\omega 22\sigma 22+2\omega 1\omega 2\sigma 12$，

再引入相关系数 $\rho 12=\sigma 12/\sigma 1\sigma 2$ 则上式可以写成

$\sigma 122=\omega 12\sigma 12+\omega 22\sigma 22+2\omega 1\omega 2\sigma 1\sigma 2\rho 12$。

则该价差套利的 VAR 为：

$VAR=Z\alpha\sigma W=Z\alpha(\omega 12\sigma 12+\omega 22\sigma 22+2\omega 1\omega 2\sigma 1\sigma 2\rho 12)1/2W$。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1．历史模拟法

历史模拟法是一种简单的基于历史数据的方法，它不需要对市场因子的统计分布作出假设，而是根据历史数据来预测未来的风险度，它的主要假设是历史可以重演，即历史上若干天的日回报率直接构成了未来的日回报率。下面举个例子来说明。

假设 2012 年 9 月 21 日准备买入强麦 1301 合约 10 手同时卖出相同数量的玉米 1301 合约来做套利操作，设成交价分别为 2560 元 / 吨和 2370 元 / 吨，则成交金额为（2560 + 2370）× 10 × 10 = 493000（元）。

（1）确定该价差套利的风险因子：强麦 1301 合约与玉米 1301 合约的价差。

（2）从行情软件中导出两者的过去一段时间（设为 101 天）的每日价差收盘价，假设从上一交易日往前依次为：d_1，d_2，…，d_{101}。

（3）将两两相邻的价差数据相减得到：$t_1=d_1-d_2$，$t_2=d_2-d_3$，…，$t_{100}=d_{100}-d_{101}$。

（4）将步骤 3 中的变化量转换为报酬率，如 t_1/d_2，t_2/d_2，…，t_{100}/d_{101}，共一百个数据。

（5）将步骤 4 中的一百个数据从小到大排列，并依照不同的信赖水准找出相对应分位数的临界报酬率。

假设选定置信水平为 95%，则把步骤 5 中的数据从小到大数到第五个，假设为 -2%，则

VAR=493000 ×（-2%）=-9860 元，即今天做该套利有 95% 的概率损失不会超过 9860 元。

历史模拟法概念直观，计算简单，容易实施。它是一种非参数方法，不需要假定市场因子变化的统计分布，也无须估计波动性、相关性等各种参数，避免了因为参数估计不准带来的风险。但是历史模拟法是在用历史来预测未来，这本身并没有严格的逻辑支撑，另外历史模拟法需要大量历

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

史数据，大样本量才能保证VAR估值的稳定性，但由于包含很多旧信息，可能违反损益独立同分布的假设。

2. 蒙特卡罗模拟法

蒙特卡罗模拟法与历史模拟法类似，都是通过模拟收益率分布类预测风险值，所不同的是蒙特卡罗模拟的基础是假设一个随机过程，即市场因子动态模型，而不是市场因子的历史数据。该方法的基本步骤是：

（1）识别风险因子变量 $S_{j,t}$，其中 $j=1, 2, \cdots, m$，建立资产组合价值V与风险因子变量 $S_{j,t}$ 之间的映射关系，不妨设为：

$V_t=V(S_{1,t}, S_{2,t}, \cdots, S_{m,t})$；

（2）对风险因子未来变化进行随机模拟，得到各个风险因子变量 $S_{j,t}$ 未来变化的一条样本轨道，并计算出 $S_{j,t}$，$S_{j,t+n\Delta t}$，$\cdots$，$S_{j,t+n\Delta t}=S_{j,T}$，其中 $j=1, 2, \cdots, m$；

（3）利用第一步给出的估值公式计算组合价值 $V_t=V(S_{1,T}, S_{2,T}, \cdots, S_{m,T})$ 与 $\Delta V_T=V_T-V_t$；

（4）不断重复第三步和第四步N次，就可以得到资产组合损益分布 $\Delta V_T^{(1)}$，$\Delta V_T^{(2)}$，$\cdots$，$\Delta V_T^{(N)}$；

（5）基于损益分布计算置信度c下的VAR。

蒙特卡罗模拟法可以产生大量的情景，比历史模拟法更为精确、可靠。但是蒙特卡罗模拟法依赖于特定的随机过程和所选择的数据，且随机数中存在群聚效应从而浪费了大量观测值，降低了模拟效率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第六节 套利风险控制

风险控制是指风险管理者采取各种措施和方法，消灭或减少风险事件发生的各种可能性，或者减少风险事件发生时造成的损失。

风险控制的四种基本方法是：风险回避、损失控制、风险转移和风险保留。

风险回避是投资主体有意识地放弃风险行为，完全避免特定的损失风险。具体到套利策略的风控上来说，是指经过评估，发现行情演变远远超出之前的逻辑和预计，损失无法挽回且有进一步扩大趋势，于是作出决定，放弃套利头寸，砍仓止损。

损失控制不是放弃风险，而是制定计划和采取措施降低损失的可能性或者是减少实际损失。控制的阶段包括事前、事中和事后三个阶段。事前控制的目的主要是为了降低损失的概率，事中和事后的控制主要是为了减少实际发生的损失。具体到套利策略的风控上来说，是指评估各种情况下损失的可能概率和损失金额，采取针对性行动，进行加仓或者减仓的操作，减少发生的损失。

风险转移，是指通过合同或者保险，将让渡人的风险转移给受让人承担的行为。通过风险转移过程有时可大大降低经济主体的风险程度。

风险保留，即风险承担。也就是说，如果损失发生，经济主体将以当时可利用的资金进行支付。

常见的操作办法是，如果基本面逻辑未发生改变，则进行风险保留的操作，如果基本面逻辑产生重要变化，则进行损失控制或者风险回避操作。

从实际套利风险控制来看，可以参考以下风险控制经验：

（1）策略风控

对冲和套利的逻辑，主要考虑替代逻辑、技术逻辑，基本面强弱逻辑。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

主要选择做多增长潜力比较大的标的，做空基本面差，增长潜力小的标的。当策略执行发生风险的时候，需要分析价差变动原因，探讨未来回归的逻辑的必然性和高概率，决定相应的风险控制措施。

选择入场点降低波动性。从价差的统计入手，得到价差运行的极大值和极小值和价差主要波动区间。结合基本面的情况，制定不同价差入场的仓位。从价差比较极端的位置入场。以短线思维进行交易，以保证回撤小，波动小。

策略风险防范主要考虑基本面的变化。基本面形势变化造成的新影响；比如政策变化造成的新变化，需要不断调整。

（2）头寸风控

对冲和套利为主，单边为辅。

对冲和套利策略中，采用分散的策略。跨期套利，跨市场套利，跨品种套利相结合。形成策略的分散。每个策略通常采用轻仓入场。

（3）动态风控

动态风控，定期做评估：这个策略为什么被套，是什么原因。尤其要注重分析被套的原因，是什么原因导致的。经常进行检查，视情况进行加减仓。

第七节 套利机构投资者的风险管理

1．机构投资者的风险管理框架

机构投资者采用了什么风险管理框架呢？我们推荐基金业协会《基金管理公司风险管理指引（试行）》的风险控制理念和框架。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为什么要推荐基金业协会《基金管理公司风险管理指引》？因为证监会组织了 5 家基金公司，经过多方论证，制定了《基金管理公司风险管理指引》。我们通过阅读、理解、比较，发现风险管理指引非常全面和并具有针对性。

2. 风险管理主要环节

《基金管理公司风险管理指引》第三章

风险识别、风险评估、风险应对、风险报告和监控及风险管理体系的评价是风险管理中的主要环节。每一环节应当相互关联、相互影响、循环互动，并依据内部环境、市场环境、法规环境等内外部因素的变化及时更新完善。

风险识别应当覆盖公司各个业务环节，涵盖所有风险类型。公司应当对已识别的风险进行定期回顾，并针对新法规、新业务、新产品、新的金融工具等及时进行了解和研究。

公司应在风险识别过程中，对业务流程进行梳理和评估，并对业务流程中的主要风险点，建立相应的控制措施，明确相应的控制人员，不断完善业务流程。

公司可采取定量和定性相结合的方法进行风险评估，应保持评估方法的一致性，协调好整体风险和单个风险、长期风险和中短期风险的关系。

公司应当建立清晰的风险事件登记制度和风险应对考评管理制度，明确风险事件的等级、责任追究机制和跟踪整改要求。

公司应当建立清晰的报告监测体系，对风险指标进行系统和有效的监控，根据风险事件发生频率和事件的影响来确定风险报告的频率和路径。风险报告应明确风险等级、关键风险点、风险后果及相关责任、责任部门、责任人、风险处理建议和责任部门反馈意见等，确保公司管理层能够及时获得真实、准确、完整的风险动态监控信息，明确并落实各相关部门的监控职责。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

公司应当对风险管理体系进行定期评价，对风险管理系统的安全性、合理性、适用性和成本与效益进行分析、检查、评估和修正，以提高风险管理的有效性，并根据检验结果、外部环境的变化和公司新业务的开展情况进行调整、补充、完善或重建。

3. 风险分类及应对

《基金管理公司风险管理指引》第四章

公司应当重点关注市场风险、信用风险、流动性风险、操作风险、合规风险、声誉风险和子公司管控风险等各类主要风险。

市场风险指因受各种因素影响而引起的证券及其衍生品市场价格不利波动，使投资组合资产、公司资产面临损失的风险。市场风险管理的控制目标是严格遵循谨慎、分散风险的原则，充分考虑客户财产的安全性和流动性，实行专业化管理和控制，防范、化解市场风险。

市场风险管理主要措施包括：

（1）密切关注宏观经济指标和趋势，重大经济政策动向，重大市场行动，评估宏观因素变化可能给投资带来的系统性风险，定期监测投资组合的风险控制指标，提出投资调整应对策略；

（2）密切关注行业的周期性、市场竞争、价格、政策环境，和个股的基本面变化，构造股票投资组合，分散非系统性风险。公司应特别加强禁止投资证券的管理，对于市场风险较大的股票建立内部监督、快速评估机制和定期跟踪机制；

（3）关注投资组合的收益质量风险，可以采用夏普（Sharp）比率、特雷诺（Treynor）比率和詹森（Jensen）比率等指标衡量；

（4）加强对场外交易（包括价格、对手、品种、交易量和其他交易条件）的监控，确保所有交易在公司的管理范围之内；

（5）加强对重大投资的监测，对基金重仓股、单日个股交易量占该股票持仓显著比例、个股交易量占该股流通值显著比例等进行跟踪分析；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（6）可运用定量风险模型和优化技术，分析各投资组合市场风险的来源和暴露。可利用敏感性分析，找出影响投资组合收益的关键因素。可运用情景分析和压力测试技术，评估投资组合对于大幅和极端市场波动的承受能力。

4. 其他风险管理措施

主要包括风险管理的原则，风险管理的组织架构，职责，风险管理主要环节，风险分类以及应对等。可以参考《基金管理公司风险管理指引》[①]。

5. 套利机构投资者的风险管理

套利机构投资者在风险管理的一般原则，风险管理的组织架构、职责，风险管理主要环节，大部分风险分类以及应对等方面，与大部分股票和债券型基金并无特殊之处。因此，套利机构投资者可以借鉴《基金管理公司风险管理指引》的框架和风险控制措施。

套利机构投资者业务性质，与常见的基金存在差异。比如涉及现货交割套利的部分，需要着重防范近月合约的流动性风险和交割风险。涉及境内外跨市套利的，需要重点防范国家相关政策的变动风险。涉及境内跨市套利的，需要重点防范交易所交易和交割规则变化的风险等等。

6. 业绩报告和风险管理

国际上，投资业绩的披露有规范。通过完善的业绩报告制度，可以让外部投资者更加透明地了解基金的运作，从而更好地了解基金的收益和风险状况。国际上通行的业绩报告规范标准是 GIPS（全球投资业绩标准）认证。通过借鉴 GIPS 认证，可以使投资业绩披露的公正性和全面性达到国际领先水平。

① 链接是：http://finance.sina.com.cn/money/fund/20140626/133619530960.shtml。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 3.

第三章

量化建模和程序化工具在套利中的应用

第一节 量化建模在套利中的应用

一、什么是量化建模

量化投资建模简单来讲就是利用计算机技术并采用一定的数学模型去实现投资理念、实现投资策略的过程。

传统的投资方法主要有基本面分析方法和技术分析方法这两种，与它们不同的是，量化投资主要依靠数据和模型来寻找投资标的和投资策略。与传统的定性投资方法不同，量化投资不是依靠个人感觉来管理资产，而是将适当的投资思想、投资经验，甚至包括直觉反映在量化模型中，利用电脑帮助人脑处理大量信息，帮助人脑总结归纳市场的规律，建立可以重复使用并反复优化的投资策略，并指导我们的投资决策过程。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、量化投资策略的优势

投资策略一般可以分为主动投资策略和被动投资策略，被动型投资即一般所说的指数化投资，而主动型投资策略又可分为传统型投资策略和量化投资策略。

1. 传统主动型投资策略的劣势

所有的主动型投资经理都试图战胜市场以期获得超过市场基准的超额收益。然而传统的主动型基金经理的绩效一般都很难达到期望值，这是由于传统的主动型投资策略有以下缺陷：

（1）传统的主动型投资受人类思维能力限制。人类思维在任何时候都只能考虑极为有限的变量，而任何投资都会涉及很多的变量，特别是做基本面分析时各种因素互相影响，错综复杂。比如在做美豆和大连豆粕、豆油的提油套利时，要考虑压榨利润，还要考虑豆粕供需、豆油供需、美豆产量，而豆粕供需要考虑豆粕库存、生猪存栏、能繁母猪存栏、其他禽类存栏、饲料需求比例、豆粕和玉米小麦等的饲料替代等；在分析豆油供需时要考虑豆油库存、豆油与棕榈油的替代、豆油的食用和工业用途、人们消费习惯的改变、需求周期等；在分析美豆产量时要关注种植面积、天气、自然灾害和农业技术等；同时还有进出口政策的调整，融资进口量等；当然还有不容忽视的就是市场本身的非理性波动以及人为操纵等。做这种基本面分析人们只能关注比较重要的几个变量，可那些被漏掉的不起眼的因素有时可能就主导了行情发展，造成投资亏损。

（2）传统的主动投资策略容易受认知偏差和人性弱点的影响。人们的保守思想以及强大的惯性思维往往使人无法从实际出发来客观地看问题，有些看似客观而实际不过是自己头脑中的想象罢了。有句话叫“一朝被蛇咬，十年怕井绳”，说的就是这种心理。比如市场经过长期下跌后，很多人赔了不少，因此便形成了强大的熊市思维，在市场已经转势并出现

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

不小涨幅后仍然不敢介入做多，等反应过来时已经涨得差不多了。另外就是人性存在很多固有的弱点，恐惧、贪婪、情绪化以及急功近利等都是导致金融投资市场上绝大多数人亏损的重要原因。

（3）传统的主动型投资策略更强调收益而不是控制风险。对于风险控制投资者更看重的是投资收益，对于风险控制也缺乏定量分析，这也是导致传统的主动型投资策略难以取得令人满意回报的重要原因。

2. 量化建模的优势

不同于传统主动型投资策略依靠投资者主观判断和个人经验，量化投资则是将定性思想与定量规律进行量化应用的过程。相比而言，量化投资策略具有如下五大优势：

（1）纪律性：严格执行量化投资模型所给出的投资建议，而不是随着投资者情绪的变化而随意更改。纪律性的好处很多，可以克服人性的弱点，也可以克服认知偏差。纪律化的另一好处是可以跟踪和修正。

（2）系统性：量化投资的系统性特征主要包括多层次的量化模型、多角度的观察和海量数据的使用等。

（3）及时性：及时快速地跟踪市场，不断发现能够提供超额收益的新的量化模型，寻找新的交易机会。

（4）准确性：准确客观评价交易机会，克服主观情绪偏差，妥善运用套利的思想。

（5）分散化：在控制风险的条件下，充当准确实现分散化投资目标的工具。分散化，也可以说量化投资是靠概率取胜。

三、量化投资发展历史

1. 20 世纪五六十年代

马科维茨（Markowitz）于 1952 年建立的均值 – 方差模型，第一次

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

把数理工具引入金融研究，在马科维茨工作的基础上，夏普（William Sharpe）、林特尔（John Lintner）、特里诺（Jack Treynor）和莫辛（Jan Mossin）研究了资产价格的均衡结构，导出了资本资产定价模型，这被称为金融理论的第一次飞跃。随后，资本资产定价模型形成了度量金融领域投资绩效的理论基础。

2．20 世纪七八十年代

20 世纪 70 年代，随着金融创新的不断进行，衍生品的定价成为理论研究的重点。1973 年，布莱克（Black）和斯科尔斯（Scholes）建立了期权定价模型，这被称为金融理论的第二次飞跃。该模型被迅速运用于金融实践，使金融创新工具的品种和数量迅速增多，金融市场创新得到空前规模的发展。此后，罗斯（Ross）在 1976 年建立了套利定价理论（APT），在投资实务中，多因素定价模型可以看做 APT 理论最典型的代表。

3．20 世纪八九十年代

20 世纪 80 年代，现代金融创新进入鼎盛时期。金融理论的一个新概念“金融工程”诞生，金融工程作为一个新的学科从金融学中独立出来。

20 世纪八九十年代，对期权定价理论的进一步研究刺激了对倒向随机微分方程求解的发展，从而对期权定价理论的研究开启了新的动力。20 世纪 90 年代金融学家更加注重金融风险的管理。可以说，风险管理是 20 世纪 90 年代以来金融机构管理的中心话题。在风险管理诸多模型中，最著名的数学模型是 VAR（Value at Risk）模型，其中以 JP. 摩根的风险矩阵为主要代表。目前，这种方法已被全球各主要银行、公司及金融监管机构所接受，并成为最重要的风险管理方法之一。

4．20 世纪 90 年代末至今

20 世纪末，非线性科学的研究方法和理论在金融理论及其实践上的应用，极大地丰富了金融科学量化手段和方法论的研究。这方面的理论包

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

括混沌理论、分形理论、遗传算法、决策树、神经网络和其他非线性回归方法等。非线性科学的研究方法和理论，为人们进一步探索金融科学数量化的发展提供了最有力的研究武器。目前，发展一种将人们所能看到的非线性结构并入到金融理论和金融实践的研究和应用的过程才刚刚起步，这里有许多工作需要人们去开创、丰富和发展。

四、量化投资的主要内容以及在套利上的运用

量化投资技术几乎覆盖了投资的全过程，包括量化选择资产组合、量化择时、股指期货套利、商品期货套利、期权套利、统计套利、算法交易、资产配置、风险控制等。

期货套利是投资组合的一种模式，其分析方法大致可以分为两种：基本面分析和统计、量化分析。基本面分析主要侧重于分析套利品种间合理价差的区间范围，超出合理范围便出现了套利机会。比如做跨市套利中，品种间的合理价差主要体现在运费上；跨期套利的合理价差主要表现在持仓成本上。对于一些相关性很强的品种，这一价差是很容易估算出来的，比如伦铜和沪铜的正向套利，大豆压榨提油套利等。但也有一些品种间的关系不是那么直接，比如小麦和玉米之间的价格关系，当普通小麦价格低于玉米价格 200 元 / 吨时，小麦对玉米的饲料替代性比较明显，可以做买小麦抛玉米的套利操作，但此时饲料替代性对价差产生多大影响并没有严格的逻辑，此时采用量化分析的方法就可以有效地增加投资的科学性。前面已经介绍了从发现套利机会，到入场操作、了解平仓的步骤。量化建模主要是用于对价差走势进行分析、选择合适时机进场出场和交易过程中的风险管理。

1. 相关关系

对于套利交易，尤其是跨品种套利或跨市场套利来说，套利对象在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

供给或需求上较强的相关性为套利的存在提供了逻辑基础。例如，由于玉米和大豆生长周期的季节性相似，如果当季大豆价格相对玉米涨幅较大，大豆的种植收益好于玉米，则农民会增加下一季大豆的种植面积。有限的土地资源使得玉米的种植面积会相应减少。2012 年夏季美国大旱导致大豆减产，CBOT 大豆价格出现了大幅上涨，接着在 2013 年初南美主要大豆生产国巴西和阿根廷就大幅增加了大豆的种植面积，种植面积增幅约为 20% ~ 30%。种植面积的增加造成下一年度大豆供给相对玉米过剩，会造成大豆价格相对下跌，玉米价格相对上涨。这样，大豆和玉米价格便形成了联动，具有较强的相关关系。

豆油和棕榈油在食用上存在很强的替代关系，社会对油料的消费结构随着两者的价格关系改变而变化。当豆油价格过高时，餐馆、食品加工企业会增加棕榈油的消费，减少豆油的消费，造成棕榈油价格相对上升、豆油价格相对下滑，豆油和棕榈油价差缩小。同样作为油脂，豆油和棕榈油的替代关系确保两者的价差保持在相对稳定的范围内。

因此在做这种套利之前就需要进行不同品种间的相关性分析。相关性分析常有的方法包括散点图法和相关系数法等。

散点图是描述变量间关系的一种直观方法，具体做法是将两个变量分别标注在直角坐标系中。如果一个变量的取值完全依赖另一个变量，各个观测点落在一条直线上，成为完全线性相关；如果两个变量的观测点很分散，无任何规律，则表示变量之间没有相关关系。在线性相关关系中，若两个变量的变动方向相同，一个变量的数值增加（减少），另一个变量数值也随之增加（减少），则称为正相关；若两个变量的变动方向相反，则称为负相关。

通过散点图可以直观判断两个变量间有无相关关系，并对变量间的关系形态作出大致的描述，但散点图不能准确反映变量间的关系强度，要准确度量变量间的关系强度需要计算相关系数。两个变量 X 和 Y 的相关系数定义为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$\rho xy=\mathrm{Cov}(X,Y)/\sqrt{\mathrm{Var}(X)\,\mathrm{Var}(Y)}$$

其中，Cov（X，Y）是变量 X 和 Y 的协方差，Var（X）和 Var（Y）分别是变量 X 和 Y 的方差。

若相关系数是根据样本数据计算的，则称为样本相关系数，一般记为 r。给出变量 X 和 Y 的一组样本（x_i，y_i），i=1，2，…，n，则样本相关系数为：

$$r=\frac{n\sum_{i=1}^{n}x_iy_i-\sum_{i=1}^{n}x_i\sum_{i=1}^{n}y_i}{\sqrt{n\sum_{i=1}^{n}x_i^2-(\sum_{i=1}^{n}x_i)^2}\cdot\sqrt{n\sum_{i=1}^{n}y_i^2-(\sum_{i=1}^{n}y_i)^2}}$$

r 的取值区间是 [-1，1]，r 为正值时标明 X 和 Y 存在正线性相关关系，r 为负值时则存在负线性相关关系，r 的绝对值越接近于 1，X 和 Y 的相关度就越高。

相关系数的计算是极为繁琐的，庆幸的是很多统计软件都提供相关系数的函数命令，比如 Excel 里的 CORREL 函数。我们用 Excel 里的 CORREL 函数计算豆油指数和棕榈油指数从 2012 年 4 月 16 日到 2013 年 2 月 4 日共 200 组收盘数据，计算得出这两个品种的相关系数为 0.898，这显示豆油和棕榈油合约高度正相关，适合做价差套利。

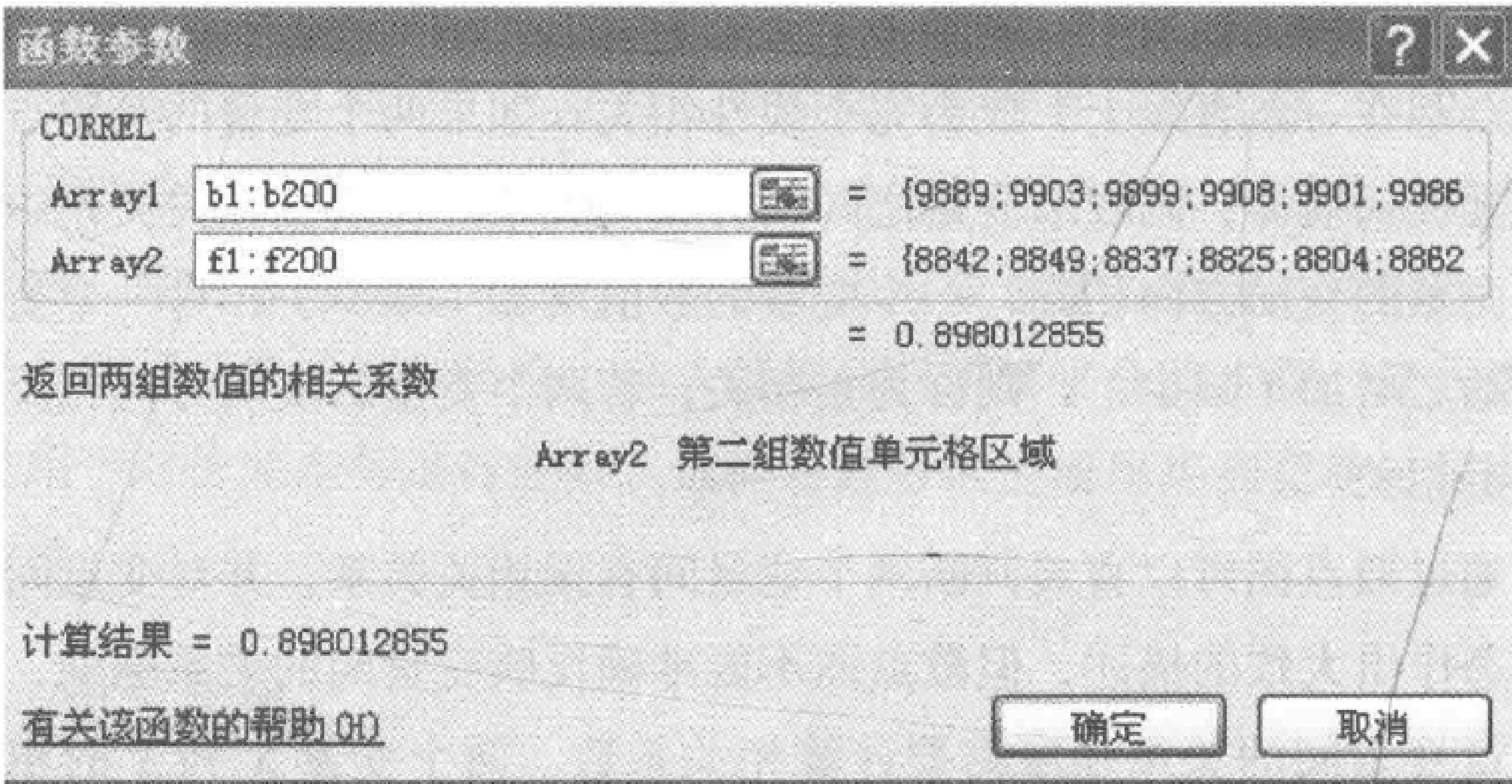


图 3.1 Excel 中 CORREL 函数示例

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 走势预测

价差走势预测一般主要有如下几种：专家分析法、回归分析法、时间序列分析法，其他的还有组合模型分析法、混沌模型分析法和神经网络分析法等。

专家分析法是将专家个人调查法和专家会议调查法相结合的一种新型的专家预测方法，它是介于定性和定量之间的分析方法，是系统分析方法在意见和价值判断领域的一种延伸。此方法是一种直观预测法，在及时性和准确性方面存在一些缺陷。

回归分析法在期货价格分析实践中的应用是最基础的分析方法。回归分析方法是确定变量间相互作用于影响的建模方法。在影响因素比较单一的情况下，可以考虑简单的一元线性回归模型进行分析，当影响因素为多个的时候，回归分析方法有多元线性回归模型和多元非线性回归模型两种。对于期货套利来说，基本思路就是建立不同期货合约间价差的统计模型，选择影响价差变化的因素。这些因素往往是多方面的，如不同品种间的相互替代关系，各自供需基本面的变化，宏观经济环境等。从因果关系角度来解释价差变化，并根据市场发展变化及时修正完善模型统计的理论和工具，因而这样的价格研究方法更为科学。回归分析的难点是需要非常完备的数据库和较高的数据处理与分析能力。下面我们就一元线性回归模型做一个介绍，对于多元的情形是类似的。

一般地，一元线性回归模型形式为：$y=\beta_0+\beta_1x+\varepsilon$

其中，y 是因变量，也称为被解释变量；x 为自变量，也称为解释变量，式中 β_0 和 β_1 是模型参数。线性部分 $\beta_0+\beta_1x$ 反映了由于 x 的变化而引起的 y 的主要变化，ε 为随机误差项，反映了除 x 和 y 之间的线性关系之外的随机因素对 y 的影响，这里假设 ε 服从均值为零的正态分布，这也是一元线性回归分析的主要假设。因此我们有：$E(y)=\beta_0+\beta_2x$

我们使用 $\beta_0+\beta_1x$ 来预测 y 的走势，于是回归分析关键是来求最佳逼近的 β_0 和 β_1，方法是最小二乘法。对于给定的样本数据 (x_i, y_i)，$i=1$，

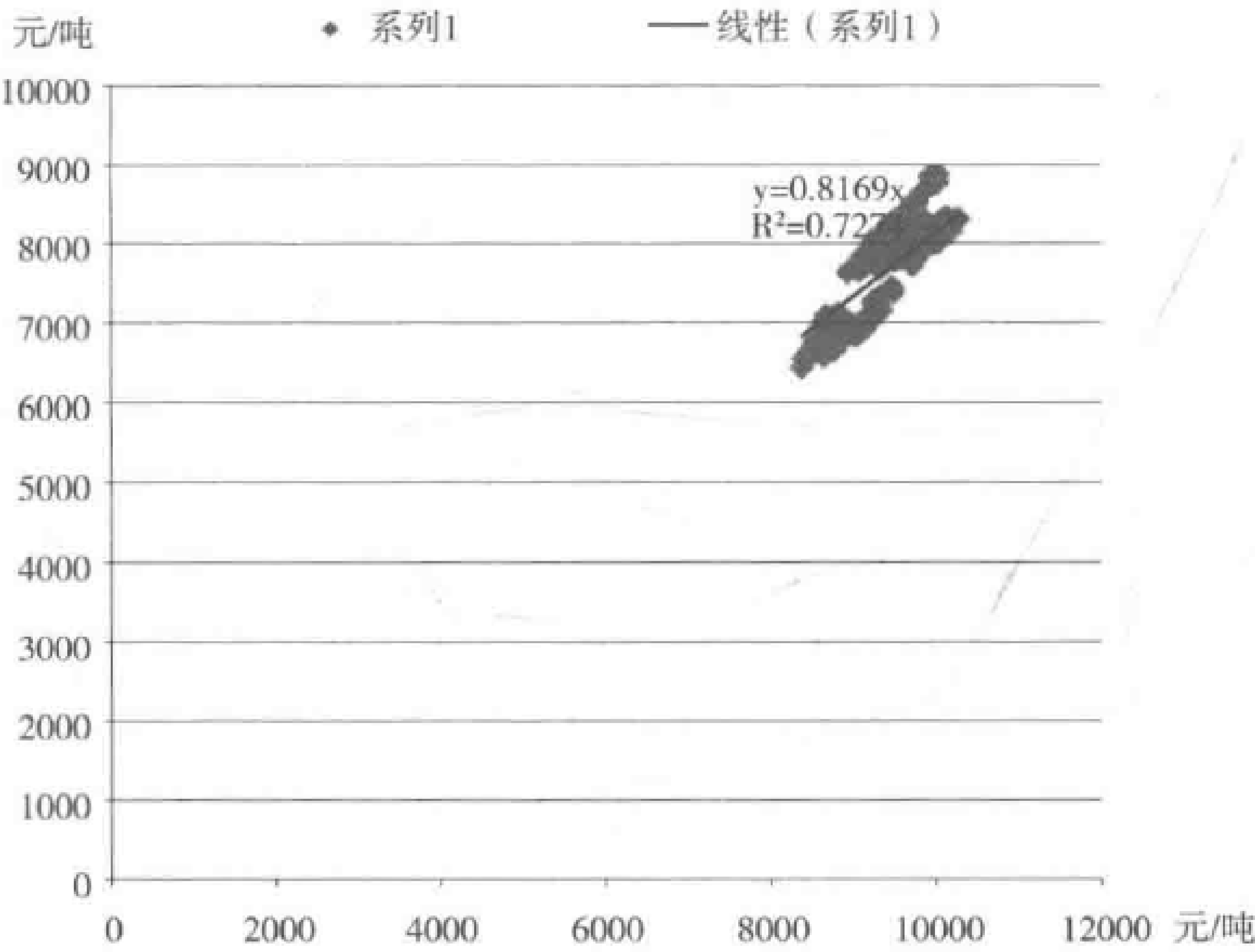
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2，…，n，利用最小二乘法可以得到对系数的最佳估计值：

$$\beta_1=\frac{n\sum_{i=1}^{n}x_iy_i-\sum_{i=1}^{n}x_i\sum_{i=1}^{n}y_i}{n\sum_{i=1}^{n}x_i^2-(\sum_{i=1}^{n}x_i)^2},\ \beta_0=\frac{\sum_{i=1}^{n}y_i}{n}-\beta_1\frac{\sum_{i=1}^{n}x_i}{n}$$

随后要进行显著性检验。通过显著性检验后我们就可以用$E(y)$ $\beta_0+\beta_2x$ 进行预测了。

通常进行回归分析的计算量比较大，特别是对于多元回归，用手工计算比较困难。因此，在实际分析中基本依赖于各种统计分析软件，除了专门的统计分析软件 SPSS、SAS、Eviews、Matlab 等之外，大家熟悉的 Excel 也具有一定的统计分析功能。下面我们仍利用豆油指数和棕榈油指数从 2012 年 4 月 16 日到 2013 年 2 月 4 日共 200 组收盘数据来对豆油和棕榈油期货价格建立一元回归模型，我们以豆油为自变量，棕榈油为因变量，利用 Excel 做回归分析。



数据来源：本书编写组。

图 3.2 棕榈油－豆油回归分析

其中 y 代表棕榈油指数收盘价，x 是豆油指数收盘价，R^2 是判断系数，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

R^2 越接近于 1，说明回归直线的拟合程度越好。因此回归方程 y=0.8169x 较好地表示了棕榈油和豆油指数间的函数关系。

3．协整策略

如果两种资产 X、Y 的价格存在长期稳定的线性关系，则认为它们之间存在协整关系。当它们偏离这个均衡关系时，则存在校正机制使得偏离回归到合理范围。设 x、y 分别是资产 X 和 Y 的价格时间序列，二者的协整关系可以表示为：

$$\ln y = \alpha + \beta \ln x + \varepsilon$$

其中 ε 称为残差项，满足均值为 0 的正态分布。

下面假设经过协整检验，资产 X 和 Y 的价格存在协整关系，残差项 ε 的标准差为 σ，选定正常数 δ 作为阀值。

（1）套利触发机制的确定

当 $\ln y-(\alpha+\beta\ln x)>\delta\sigma$ 时，资产 Y 价格相对高估，X 价格相对低估，投资者入场套利，买入资产 X，卖出资产 Y；

当 $\ln y-(\alpha+\beta\ln x)<-\delta\sigma$ 时，资产 X 价格相对高估，Y 价格相对低估，投资者入场套利，买入资产 Y，卖出资产 X。

（2）平仓时机的选择

平仓时机的选择会影响在一定时间内交易次数和收益率，也会影响该策略的风险。比如我们可以选择当价差 $\ln y-(\alpha+\beta\ln x)$ 回归到 $[-0.5\delta\sigma, 0.5\delta\sigma]$ 区间时进行平仓。

（3）止损机制的确定

该策略的主要风险有

（a）模型风险：价差序列是按照统计规律依据概率得到的收敛，而非必然收敛，当基本面发生变化，价差有可能大幅偏离统计均值。

（b）时间风险：交易信号发出时间是不确定的，有时候短有时候长，极端的情况下可能不出现，面临资金占用成本。由于存在以上风险点，所

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

以在建仓的，同时要制定止损机制。常用的方法有 VAR 方法，首先根据经验和历史数据给定一个置信度 1-γ， 则当价差的概率超过某个值（记为 Z，称为分位数），Z 由下式确定：

$$P(|\ln y-(\alpha+\beta\ln x)|<Z)=1-\gamma,$$

这意味着当 γ 取 5% 时，有 95% 的信心保证价差序列在强行平仓界限之内。一旦价差超过 Z，有理由相信这个模型的基础发生了变化，所以止损出场。

以上介绍的是量化建模在套利中的部分应用。正如本节开篇所讲，量化方法事实上是贯穿整个投资过程的，各种投资策略、套利策略都有必要进行量化分析，进而来增加投资的准确性和科学性。

第二节 程序化交易在套利中的应用

工欲善其事，必先利其器。工具的进步是生产力发展的主要标志，期货交易是一场博弈，交易工具的好坏至关重要。谁的工具更先进，谁就拥有更大的优势，谁就更能占得先机。我国期货市场对程序化工具的应用实践并不长，但逐步被越来越多的投资者尤其是机构投资者，包括私募基金等大范围采用，接下来我们将进一步介绍程序化交易在套利中的应用。

一、程序化交易简介

程序化交易又叫算法交易，也叫自动交易，是指事先设计好交易策略，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

然后将其编制成计算机程序。利用计算机程序的算法来决定交易下单的时机、价格和数量等。程序化下单能避免人的非理性因素造成的干扰，能更精确地下单，并能同时进行大量的操作。

程序化交易起源于美国，1975 年美国股票市场推出了股票组合转让交易，交易方式是投资者通过计算机实现一篮子股票的一次性自动交易，这种自动化的交易方式立刻引起了市场的广泛关注，程序化交易在速度和自动化判断方面对交易产生了正向绩效，得到了投资者的认可。当时利用程序化交易进行套利成为一种非常流行的交易方式。投资者可以利用计算机在期、现货出现较大价差时，迅速买入一篮子股票并做空相应的股指期货，当价差回归至平衡点附近时再对期、现货同时进行平仓，从而稳定赚取价差。在美国金融市场电子化发展的初期，一些投资者抓住先机，仅仅利用如此简单的套利方式就赚取了大量美金。到了 20 世纪 80 年代中，投资者开始意识到下单方式与冲击成本之间的联系，从那时起，程序化交易的理论研究便逐渐展开，David Leinweber 作为加州伯克利大学的一名金融学教授，在政府项目的资助下，于 1989 年提出了第一个程序化交易模型，称为 Market Mind。

当时，由于冲击成本的困扰和传统的人力下单已经无法满足大规模交易的需求，而计算机技术、电子交易设备性能、通讯技术的蓬勃发展，为算法交易提供了硬件方面的保障，计算机能够同时进行多指令交易，大规模交易的拆分并按设定时间进行交易成为可能，程序化交易也就成为了必然的选择。随后十几年中，各大金融机构开始相继投入这一领域，程序化交易快速爆炸式地成长。目前，程序化交易已在全球金融市场被广泛使用。除了传统的 VWAP 等一些模型，越来越多新型、复杂的模型加入到程序化交易策略的阵营。

从 2000 年到 2010 年，大约十年时间内，程序化交易在基金中的使用频率从接近于 0 上升到超过了 90%，带来的效果是每日交易笔数激增了十几倍，而平均每笔单的规模则缩小为 1/4。美国程序化交易的广泛应用

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

很快影响到了欧洲，2010 年全欧盟基金业内程序化交易使用比例超过了 50%，其中比例最高的英国达到了 80%。在亚洲，程序化交易的发展则相对落后，主要集中在日本东京、中国香港、新加坡等几个有限的交易场所，这些地方机构投资者的程序化交易使用率接近 80%，但全市场程序化交易的覆盖率依然不足 40%。

程序化交易在国内还处于萌芽阶段。目前我国还是主要集中在传统的套利交易和投机交易方面，算法交易的参与数量屈指可数。由于程序化交易的出现除了依赖于先进的计算机及网络技术以外，更多的是由市场大规模交易数量的增加而引起的。随着我国机构投资者数量的逐步增加，程序化交易的潜在用户也正在形成庞大规模。一些金融交易软件提供商也都开发了自己的程序化交易系统，并已经开始在国内机构投资者中进行推广。从目前国内程序化交易使用的情况来看，我国程序化交易用户的数量和参与比例在未来一段时间一定会有广阔的提升空间。同时有关部门正在针对程序化交易行为完善相关管理条例，从而促进程序化交易在我国期货市场上更加健康地发展。

二、程序化交易的优势

1．减小市场摩擦，有效降低交易中的冲击成本。

当投资者在金融市场中进行较大规模交易时，短时间内集中的大笔下单会对市场具有强烈的冲击，从而会造成市场瞬间的剧烈波动。为减少市场波动对交易所造成的不利影响，投资者通常会将需要进行交易的大规模交易拆分为若干小规模交易，并在合适的时机分别对其进行分散交易，从而有效降低冲击成本，使得整个交易过程中价格的变化比较平滑。

2．提高交易执行效率，避免人工的低效和失误。

交易员在进行交易时总是需要进行思考和判断的，这将有可能错过最

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

佳的交易时机、增加等待风险或交易成本，而程序化交易的整个流程则仅需要计算机经过非常短暂的计算，就可以将指令发出，并且在这一过程中可以避免由于人的不理性而出现的一些非正常交易；同时，拆分后复杂的下单指令，特别是对于组合投资来说，容易使交易者手忙脚乱，而计算机程序化交易则可以在准确的时点对交易系统完成准确的下单指令，避免忙中出错。

3. 大规模交易拆分实现较好的隐蔽性，隐藏下单意图。

对于进行大规模交易的投资者，特别是机构投资者，一般情况下都希望能够将自己的交易行为隐蔽起来，从而避免对手根据自己的“套路”出牌。通过将大单拆细进行交易，类似于一片平静海面下暗涌着的激流，对手只能看到成交量的放大，但却看不出有少数人在大量买入或是卖出，整个交易过程表现出的仅仅是一种大众行为。

4. 节约人力成本。

对于机构投资者而言，它可以降低传统交易部门的人力成本，即只需要雇佣少量的交易员对整个算法交易过程进行监控和维护即可。

三、程序化交易的基本步骤

1. 模型策略研究

程序化交易的核心是研究并建立行之有效的冲击成本模型和时间风险模型，从而达到在实际交易过程中冲击成本和时间风险最小化的目的。但是由于冲击成本和时间风险是负相关的，即快速交易会减小由于等待带来的时间风险，但会增加相应的冲击成本；而将大单拆分后，如果拆得过细，则会面临较大的时间等待风险，不过也可以减小相应的冲击成本。因此，对于冲击成本和时间风险来说，总是有一个最优的权衡，而在整个程序化交易过程中，算法研究部分就是需要相关研究人员通过定量分析建模，得

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

到这样一个最优解。通过得到的程序化交易模型，可以为买卖指令提供核心的定量决策。

2. 交易系统的设计与开发

程序化交易通过计算机程序自动判断下单价格及数量，执行相应模型参数对应的交易指令而提高交易绩效。因此，交易系统的构建和实施是程序化交易完成的基础环节。特别是在电子化交易高度繁荣的今天，交易系统的执行速度和执行效率直接决定了程序化交易绩效的好坏，所以系统设计也是程序化交易执行过程中的关键一步。程序化交易系统的设计中包括几个模块，分别是模型计算模块、订单管理模块、交易引擎模块和输入输出模块。其中，模型计算模块通过加载数据库中的历史数据，进行定量分析和算法模型建立；订单管理模块则对母订单拆分、子订单分配并下单进行管理；交易引擎是程序化交易系统的核心，它通过协调模型计算模块和订单管理模块所提供的信息，为订单的最后提交和撤销作出决定；输入输出模块则负责实时数据接收、历史数据记录、订单的生成和输出，以及交易过程中相关数据的记录。程序化交易系统在设计和开发完成之后，按照国内目前的情况，一般会部署在交易所主机房或者附近机房。

3. 交易的执行

当交易系统根据实时行情发出下单指令后，订单通过网络发送至交易所，并在交易所主机进行撮合，如果成交，则返回成交结果给交易系统；如果未成交，则返回相关信息，并由交易系统确认是否撤单或重新挂单等事宜。

4. 交易后分析

该环节主要分为两部分，一部分是对当日的交易数据进行记录及清算，一般由交易系统辅助完成；另一部分则是对当日交易的情况进行分析与绩效评估，对于程序化交易而言，主要关注交易成本测量和交易表现评估。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

测量交易成本的目的是评价过去的交易表现，从而对未来交易策略的改进提供定量依据。通常来讲，在程序化交易中，交易成本被定义为实际执行价格与基准价格（如经常使用的 VWAP）的差。这一数值的最小化正是算法交易的主要目标之一。

四、程序化策略模型的发展历程

1. 第一代算法：是对历史交易模式的归纳和总结。统计归纳历史成交时间、成交量、价格分布等规则。目的是减少冲击成本和贴近市场成交均价，几乎不考虑机会成本和成交风险。代表算法有 VWAP、TWAP、交易量参与（Volume Participation）等。之后在此基础上进行了各种调整和优化，又发展出了带趋势判断的 VWAP（VWAP with tilt）、动态调整 VWAP（Dynamic VWAP）、路径依赖的 VWAP（Sample-path VWAP）等较复杂的算法。

2. 第二代算法：是将机会成本和成交风险纳入到分析框架中，以最大限度贴近某一特定价格为目标。例如市场价格、开盘价格、收盘价格或浮动价格。代表算法是执行落差算法（Implementation Shortfall）。

3. 第三代算法：是在第二代算法的基础上，一方面扩展出了更多面对证券组合交易的算法，其数学模型中包含了更多矩阵运算、偏微分、多元随机过程的内容；另一方面，扩展出了具有特殊目标的算法策略。例如在支持冰山指令（部分隐藏的交易指令）的交易所平台上，开发出了最优隐藏流动性算法和相应的搜寻隐藏流动性算法。

4. 第四代算法：在前三代算法里小规模交易由于冲击成本很低，被认为不需要使用算法交易，所以主要都是用于大规模交易拆分。而第四代算法是将博弈论、心理学、行为经济学等领域的成果结合到算法中，理念是即使规模再小的资产，同样可以使用算法交易。所以在这一代算法中数学上的最优结果将是次要目标，通过算法交易寻求的是全部交易者间的博

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

弈平衡。

程序化模型至今已经发展到了第四代，但就实际应用而言，目前使用最广泛的仍是第一代的算法，其次是第二代的算法，最后是第三代的算法，第四代算法还在开发中。算法交易未来的发展方向将集中在算法交易策略的研究、开发和计算机执行速度、网络传输速度这两个方面。在大量算法交易策略被市场了解和熟悉后，新策略的研究和开发势必将是算法交易研究领域的重点。而计算机执行速度和网络传输速度的提高也必将成为算法交易的主要攻关目标，因为在当今电子化交易高度发达的今天，竞争对手间的速度比拼是交易策略成败的关键，几个毫秒的落后就有可能导致交易策略的失败。

五、程序化策略模型介绍

（一）第一代算法

1．交易量加权平均价格算法（VWAP）

交易量加权平均价格算法（VWAP，Volume Weighted Average Price）是最基本的交易算法，它尽可能按照历史交易量来执行买卖指令，以便减少交易对市场的冲击。

2．保证成交量加权平均价格算法（Guaranteed VWAP）

保证成交量加权平均价格算法（Guaranteed VWAP，guaranteed volume weighted average pricing），指经纪商对 VWAP 算法提供担保，当他们运用 Guaranteed VWAP 进行下单交易时，必须保证成交价格为交易量加权平均价格，若成交价格与交易量加权平均价格不一致，则经纪商需要承担相应损失。

3．时间加权平均价格算法（TWAP）

时间加权平均价格算法（TWAP，Time Weighted Average Price），是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

根据特定的时间间隔，在每个时间点上平均下单的算法。TWAP 旨在使市场影响最小化的同时提供一个平均执行价格。

4. 交易量固定百分比算法（TVOL）

交易量固定百分比算法[Volume Participation，VolumeInLine，%Volume，Target Volume （TVOL）]，旨在帮助投资者跟上市场交易量，使得投资者的交易量始终在市场交易量中占固定百分比。

5. 基准价交易算法（Price In Line）

基准价交易算法（Price In Line），旨在确定基准交易价格后，若市场价格与基准价格接近时，Price In Line 将变得比较激进并放大这段时间内的下单成交量，若市场价格远离基准价格时，Price In Line 将会降低这段时间的下单成交量，并在规定的时间内完成交易。这里基准价格一般指前一天的收盘价。如果没有指定基准价格，则策略默认值为初始的中间价。

（二）第二代算法

1. 执行差额算法（IS）

执行差额算法（IS，Implementation Shortfall），首先给出风险参数并允许客户设定他们的风险承受边界，其次计算交易的市场冲击成本，最后综合考虑市场冲击成本和风险两个因素而得出最佳平衡点的最优化算法。

2. 隐藏交易单算法（Hidden）

隐藏交易单算法（Hidden）首先隐藏交易订单并一直等待直到期望的价格出现在交易委托中，然后发送立即下单或取消的命令以确保该价位上订单成交。若在期望价格下可供交易量无法满足算法要求，则 Hidden 会继续等待直到满足要求的机会出现。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（三）第三代算法

1. 游击战算法（Guerrilla）

游击战算法（Guerrilla）为了隐藏自身的交易踪迹不被发现，将数量较大的买或卖单分解为多个不显眼的小单，并运用多种交易技术掩饰其行踪，以确保对手交易商不会发现该交易的存在。

2. 阻击兵算法（Sniper）

阻击兵算法（Sniper）是非常具有攻击性的算法，只有当达到限定的价格时，它才会下单交易。Sniper 着眼于市场数据分析，寻找有效途径，它从不暴露自己，从不显示出价或报盘，并能够找出对手隐藏的交易。与直接在市场上下限价定单，狙击兵算法更佳。

3. 搜寻者算法（Sniffers）

搜寻者算法（Sniffers），常用于搜寻其他交易商正在进行的交易以及所运用的算法，从中获得交易机会。Sniffers 常常先少量下单以寻找是否有对手的交易算法出现，并以此为诱饵，若有对手上钩，则进行跟随或相反的操作来获利。

（四）第四代算法

1. 复杂事件处理算法（CEP）

复杂事件处理（Complex Event Processing，CEP）是计算机处理和应对具有多重效应事件数据的能力。CEP 通过分析有意义的事件从而实时地取得这些有意义的信息，并对大量事件数据流作出及时反应的技术。

2. 模式识别算法（Pattern Recognition）

模式识别算法是从大量历史交易数据出发，在经验和已有认识的基础上，利用计算机和数学推理的方法对形状、模式、曲线、数字、字符格式

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和图形自动完成识别的过程。

六、程序化交易在套利中的优势

程序化交易比起人工套利下单在机会的捕捉、成交的速度以及风险的控制上具有无可比拟的优势。滑点是指下单的点位和最后成交的点位有差距。

具体表现在：

1. 在套利机会的发现和捕捉上，人无法同时兼顾多个品种，而程序化交易可以同时在多个品种上进行交易。

2. 在发现套利机会时，人工下单的速度远远比不上程序化交易的下单速度。

3. 由于人工下单速度的迟缓从而不可避免导致较大滑点的出现，而程序化交易则可以比较有效地控制住滑点。

4. 程序化交易根据买入卖出模型、进场有依据、出场有凭证等原则，风险控制上可以做到严格的纪律性。

七、国内程序化交易常用软件介绍

表 3.1 国内程序化常用软件

交易平台	介绍	平台特点	适合对象
文华财经	一款国内流行的大众型交易平台，提供丰富的市场资讯，简单易用，丰富的指标和策略实例适合初级程序化交易者使用	1. 上手快 2. 简单直观 3. 客服支持完备	从未接触过程序化交易，无任何编程基础，主观交易绩效不佳的客户，可采用程序化交易，避免主观交易的情绪波动，在文华财经平台上迅速体验程序化交易，进行策略的历史数据测试

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

交易平台	介绍	平台特点	适合对象
交易开拓者	针对中国期货市场投资用户而开发的投资工具，集中了实时行情、策略回测、快捷交易、套利、多账户管理及程序化自动交易等功能	1. 编程灵活度高 2. 实现相对复杂	掌握基本的程序化交易知识，具备基本编程基础，已能编写简单的程序化交易模型，希望实现更为复杂的交易策略的客户
金字塔交易软件	一款集程式化交易、看盘分析为一体的综合软件。国内独家支持图表程式化交易、后台程式化交易等多种自动交易模式，支持板块指数、自定义数据等横向统计功能，以及基于 OFFICE 架构下的宏二次开发功能	1. 编程灵活度高 2. 实现相对复杂	掌握基本的程序化交易知识，具备基本编程基础，已能编写简单的程序化交易模型，希望实现更为复杂的交易策略的客户
YesTrader	一款流行日韩的专业交易软件，提供完善的程序化交易功能和卓越的图表功能，实现交易与行情图表的高效结合	1. 编程灵活度高 2. 实现相对复杂	掌握基本的程序化交易知识，具备基本编程基础，已能编写简单的程序化交易模型，希望实现更为复杂的交易策略的客户
MultiChart	一款国际专业级图表和交易平台，兼容 TradeStation 的 EasyLanguage。可以对其编写的策略进行定制，优化和回测	1. 编程灵活度高 2. 实现相对复杂	掌握基本的程序化交易知识，具备基本编程基础，已能编写简单的程序化交易模型，希望实现更为复杂的交易策略的客户
高手	一款来自韩国的专业交易软件，具备鼠标快速下单，程序化自动交易系统等功能	1. 编程灵活度高 2. 实现相对复杂	掌握基本的程序化交易知识，具备基本编程基础，已能编写简单的程序化交易模型，希望实现更为复杂的交易策略的客户

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

八、国内程序化交易软件在套利交易中的发展

国内使用程序化交易软件进行套利交易起步较晚，之前都是采用手工进行套利下单交易，手工套利下单交易在机会的捕捉、成交的速度、滑点和风险的控制上严重地阻碍了套利策略的获利方式和可能性。最近几年在以文华财经为主的交易平台的带领下，程序化交易软件得到迅猛发展，交易开拓者等平台的出现为程序化套利增添了新的活力，使得程序化套利在性能上更加高效，功能上更加强大。不但解决了以前手工交易的弊病，而且工具的提升又促使了交易策略的不断创新，形成了良性循环，可以预见未来程序化套利的发展趋势将是更快速、更精准、更完善。

图 3.3 是交易开拓者平台自带的一个实用性很强的套利工具 –TB 套利宝，它可以满足我们在套利交易中的基本使用功能，无须额外进行编程开发，除非投资者自己有个性化的需求。

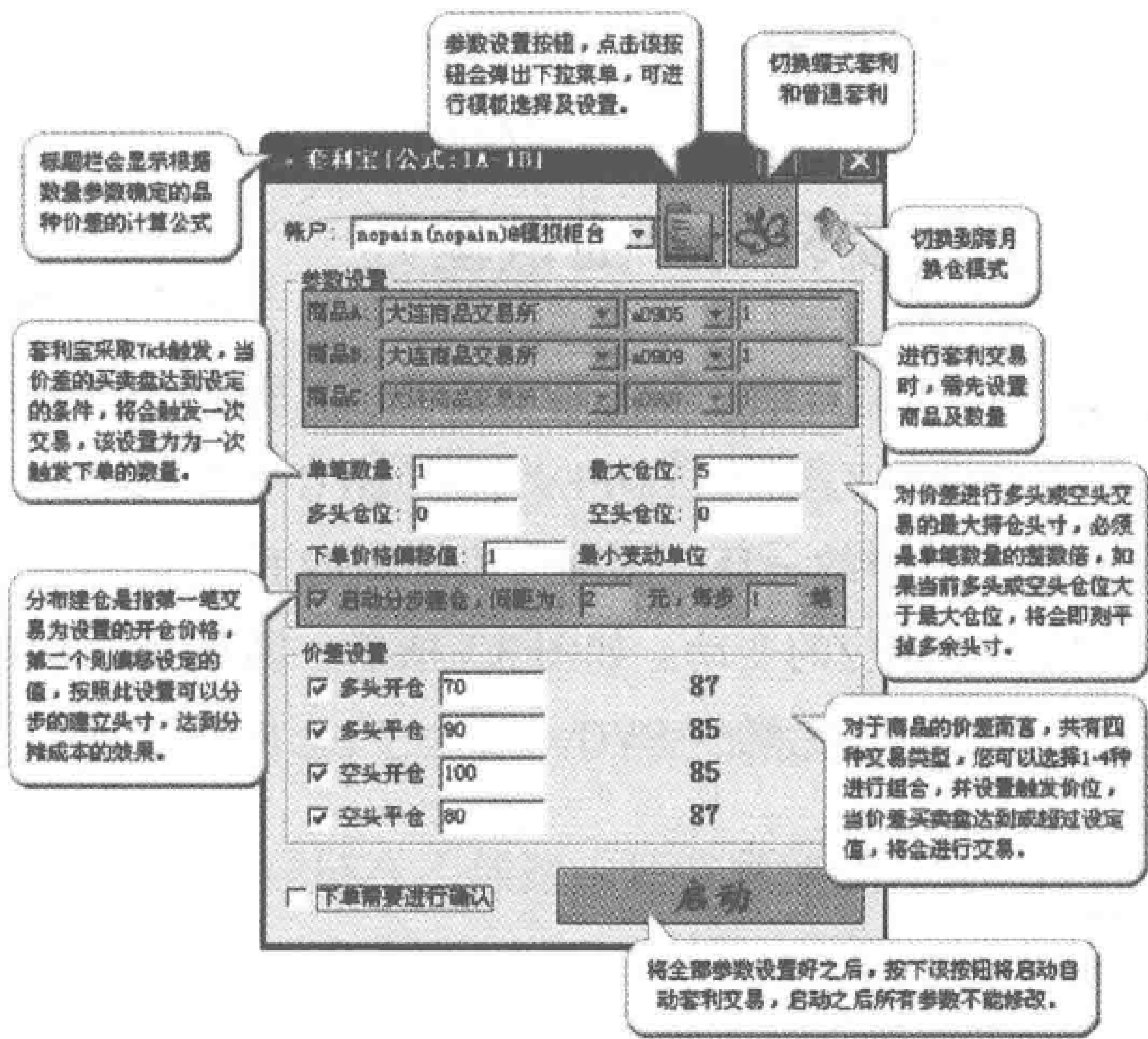


图 3.3 开拓者交易平台示例

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

具体操作，例如在图 3.3 中我们在做 a0905 和 a0909 价差区间震荡交易时，根据交易策略设定好仓位参数，然后确定价差区间从 70 到 100 点。接着，我们设定 70 点为多头开仓，90 点为多头平仓；100 点为空头开仓，80 点为空头平仓，最后点击启动就可以自动执行我们的交易策略，非常简单实用。

第三节 程序化套利运用实例

前文向大家介绍了量化建模、程序化工具的实用知识，本节我们以 LLDPE[①] 与 PVC[②] 跨品种套利的程序化运用为实例，介绍具体操作方法。

一、L/PVC 套利交易的产业链基础

LLDPE 和 PVC 都是石油化工品种。如图 3.4 所示，LLDPE 的生产链条是：原油→石脑油→乙烯→ LLDPE。国内 PVC 生产以电石法为主，但进口 PVC 也是供应链中的一环，国际上乙烯法的 PVC 价格变化也将传导和带动国内价格产生相应的变动。如图 3.5 所示，国际上乙烯法 PVC 的生产链是：原油→石脑油→乙烯→ PVC。

① LLDPE：线型低密度聚乙烯（Linear Low-Density Polyethy -lene），大连商品交易所上市品种，下同。
② PVC：聚氯乙烯（Polyvinyl chloride polymer），大连期货交易所上市品种，下同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

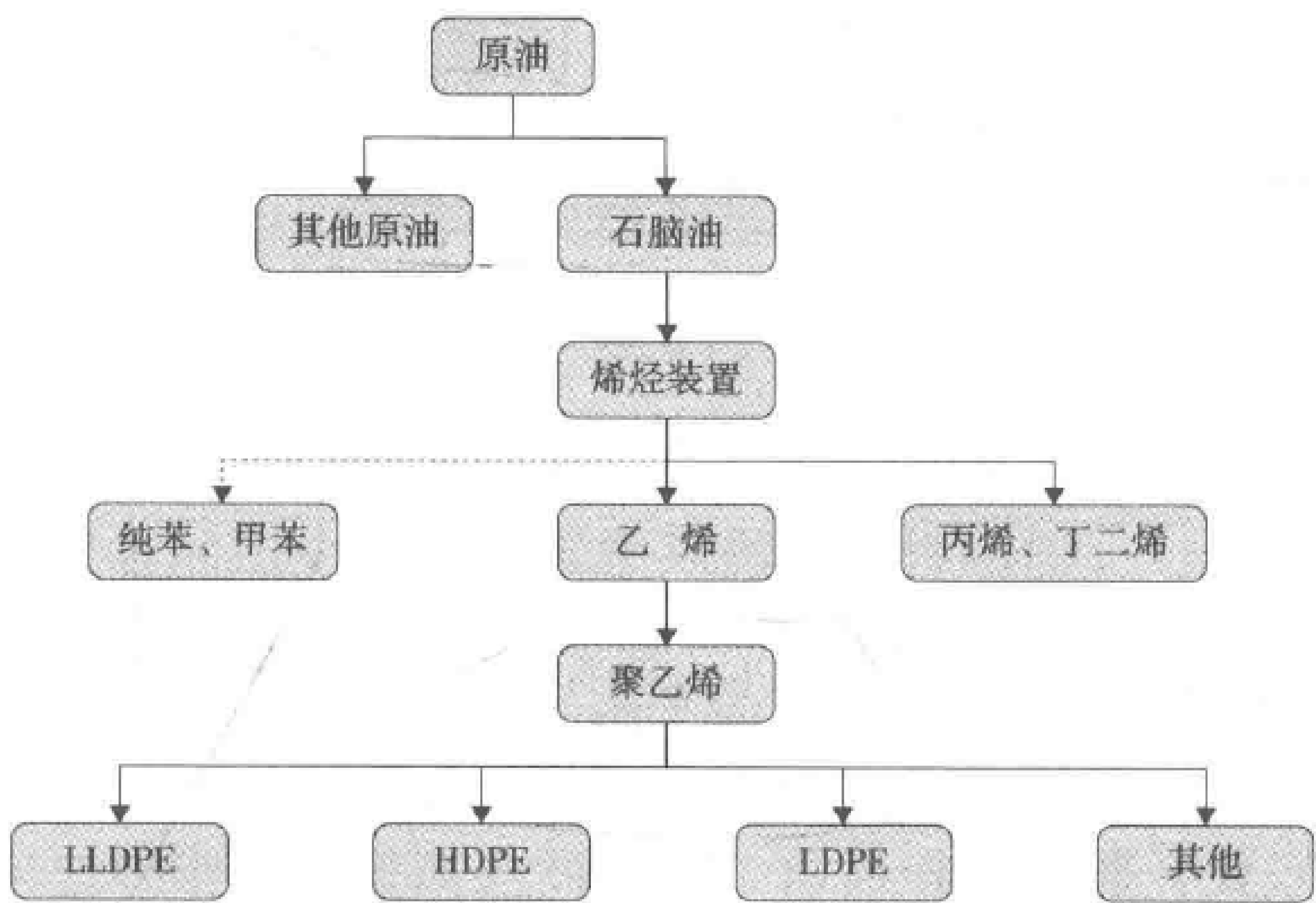


图 3.4 LLDPE 生产工艺流程图

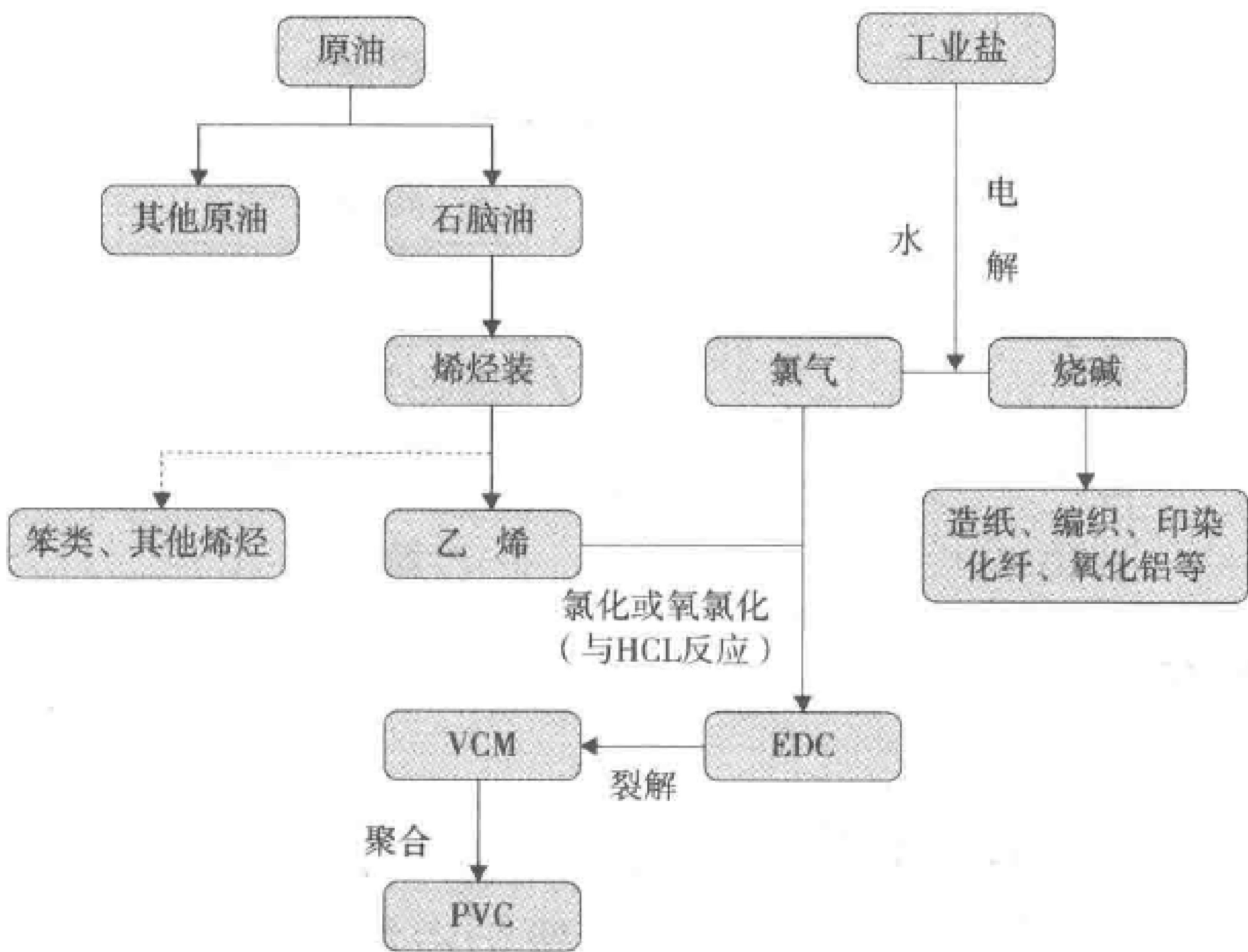


图 3.5 乙烯法 PVC 生产工艺流程图

LLDPE 与 PVC 产业链在乙烯这一环节紧紧联系在一起。数据显示：生产 1 吨 PVC 理论上需要消耗 0.5 吨乙烯，乙烯约占 PVC 生产成本的 60%，而生产 1 吨 LLDPE 理论上需要消耗 1 吨乙烯，乙烯约占 LLDPE 生产成本的 87%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 3.2 LLDPE 与 PVC 各类用途消费比例

PE 制品	用途	消费比例（%）	PVC 制品	用途	消费比例（%）	合计
LLDPE/LDPE	农膜	22.4	软制品	鞋及鞋底材料	5.2	40.8
	包装膜	49		人造革	6.0	
	特殊包装膜	5.4		薄膜	12.0	
	电线电缆	2.4		电缆料	7.0	
	注塑制品	9.6		地板革、壁纸材料	2.1	
	管材	3.3		其他	8.5	
	涂层制品	4.7	硬制品	管材	13.3	59.2
	其他	3.2		管件	2.3	
	合计	100		型材、门窗	22.9	
				硬片、板材及其他	9.0	
				其他	11.7	

数据来源：国家统计局。

LLDPE 与 PVC 的下游用途在部分领域也具有重合性（见表 3.2）。从国内 LLDPE 的消费情况分析，薄膜消费仍占统治地位，LDPE/LLDPE 产品中约有 77% 用于薄膜，农膜的消费占据了 22% 的份额；PVC 则主要应用于电线电缆及各种用途的膜等产品为主的软制品，和以门窗、各种型材和管材、硬片、瓶等产品为代表的硬制品。最值得注意的是，与 LLDPE 一样，薄膜也为 PVC 的消费领域，约占其消费量的 12%左右，宽幅的透明薄膜可以建造温室和塑料大棚，或者用作地膜。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、LLDPE 与 PVC 套利可行性的数量化检验[①]

1. LLDPE 与 PVC 价格相关性检验

基于上一节的基础分析，我们以 2010 年 7 月至 2012 年 3 月间 LLDPE 与 PVC 期价数据为例，深入进行系统性量化分析。

首先，对两者的历史数据样本序列做相关性检验。

表 3.3 所示即为相关性检验结果，可以看到，LLDPE 和 PVC 相关系数为 0.788453，该值越趋近 1，说明线性正相关性越强。0.788453 属于较高水平，证明二者期价有较高的同向性，可以进一步搜寻其定量联系。

表 3.3 相关性检验输出结果

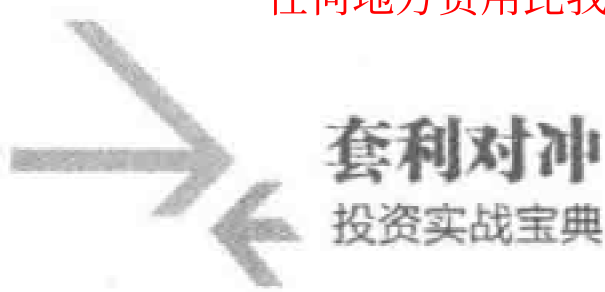
Included observations: 663		
Covariance		
Correlation	L	PVC
L	901037.9	
	1.000000	
PVC	440301.1	346102.6
	0.788453	1.000000

2. LLDPE 与 PVC 相互影响的因果关系检验

在验证 LLDPE 与 PVC 期价存在因果关系之前，按数学原理，我们必须检验其对数序列平稳性，即单位根检验。

① 本部分涉及到较多的统计、数理专业概念，本书不逐一进行介绍。有兴趣的读者可以参考以下书籍：
（美）波尔 著，陈雄兵，张海珊 译：《统计套利》，机械工业出版社，2011；
丁鹏 著：《量化投资—策略与技术》，电子工业出版社，2012；
金斯伯格 著：《问道量化投资——用 MATLAB 来敲门》，电子工业出版社，2012。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



（1）单位根检验

对 LLDPE 期价序列进行对数运算后，得到新序列 LNL，其单位根检验结果如表 3.4 所示：

表 3.4 LLDPE 单位根检验输出结果

			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-27.62855	0.0000
Test critical values:	1% level		-2.568465	
	5% level		-1.941303	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D（LNL（-1））	-1.072605	0.038822	-27.62855	0.0000
Durbin-Watson stat	1.990327			

对 PVC 期价序列进行对数运算后，得到新序列 LNV，其单位根检验结果如表 3.5 所示：

表 3.5 PVC 单位根检验输出结果

			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-26.84190	0.0000
Test critical values:	1% level		-2.568465	
	5% level		-1.941303	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D（LNV（-1））	-1.044155	0.038900	-26.84190	0.0000
Durbin-Watson stat	1.996326			

可以看到两个新序列 DW 统计值均接近 2，Prob 均小于 0.05，并且单整阶数相同，因而接下来可以进一步进行协整检验。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（2）协整检验

将LNL与LNV两个新序列导入后，其Jonhansen协整检验结果如表3.6所示：

表 3.6 Jonhansen 协整检验输出结果

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE（s）	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.013602	16.66001	15.49471	0.0332
At most 1 *	0.011556	7.648429	3.841466	0.0057

得到临界值15.49471和3.841466均小于迹统计量，协整关系成立。

（3）因果关系检验

最后，格兰杰因果关系法显示，LNL和LNV只存在单方向上的因果关系，其结果不尽完美，但仍然确认了套利策略在统计上具备可行性如表3.7所示：

表 3.7 因果关系检验输出结果

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNL does not Granger Cause LNV	661	2.94331	0.0534
LNV does not Granger Cause LNL		4.24961	0.0147

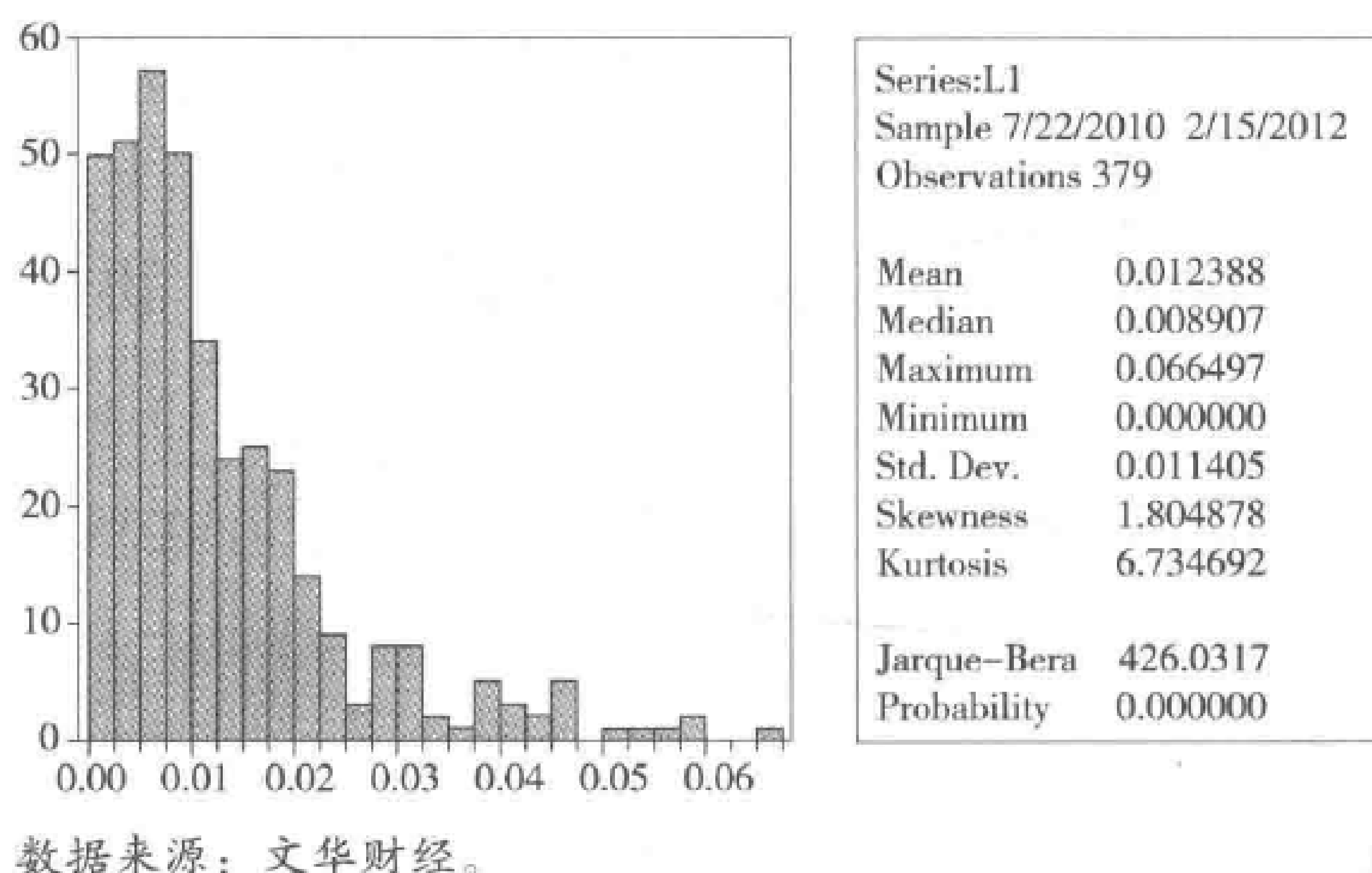
三、LLDPE/PVC 套利程序回测及优化定型

前文介绍的量化检验，为我们提出套利策略提供了数理依据。接下来，我们需要确定程序下单手数配比、系统承载资金上限、开平仓条件等交易要素，以完善程序化交易系统。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

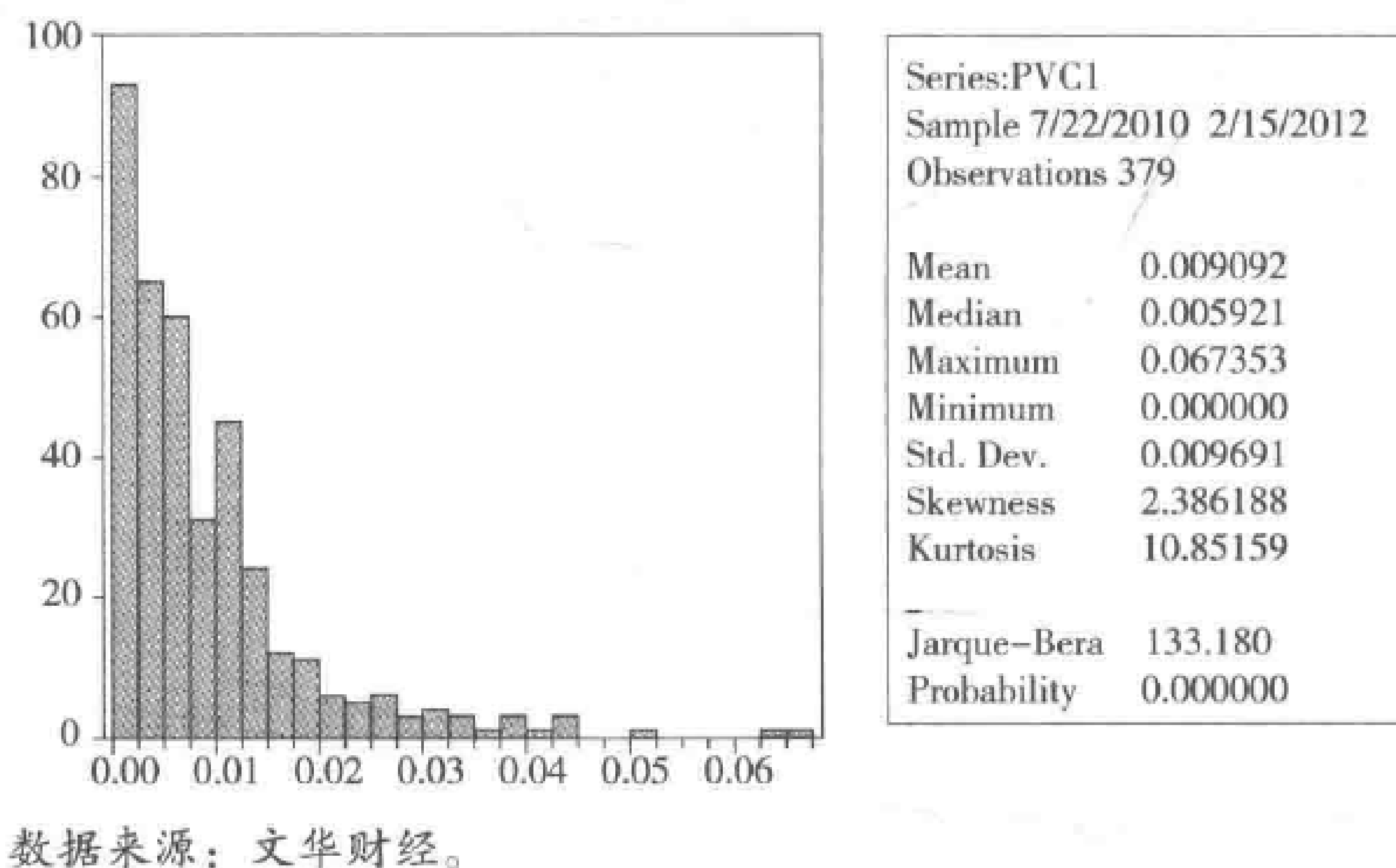
1．程序下单手数配比：波动性对称

确定 LLDPE /PVC 双边下单手数配比，是程序化系统设计的第一步。我们让程序下单遵守这样的原则：资金入市后，多空双边资金变化率相近，即波动率对称。依据波动性对称原则，我们算出 LLDPE 期价的波动率数学期望值约为 0.0124（见图 3.6），而 PVC 期价的波动率数学期望值约为 0.009（见图 3.7），二者相除约等于 1.4。基于这一结果，我们将程序 L/PVC 双边下单配比定为（见表 3.8）。



数据来源：文华财经。

图 3.6 LLDPE 期价波动性



数据来源：文华财经。

图 3.7 PVC 期价波动性

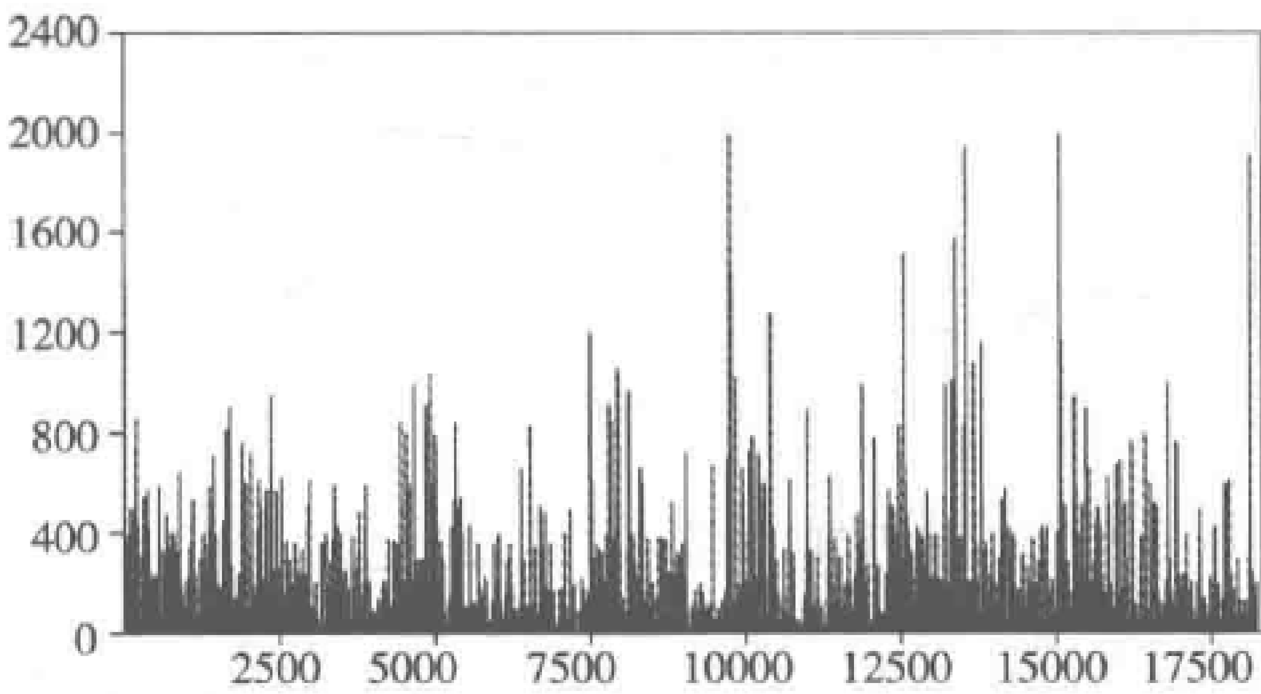
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 3.8 LLDPE/PVC 交易手数配比

品种	波动性匹配
LLDPE ： PVC	5 ： 7

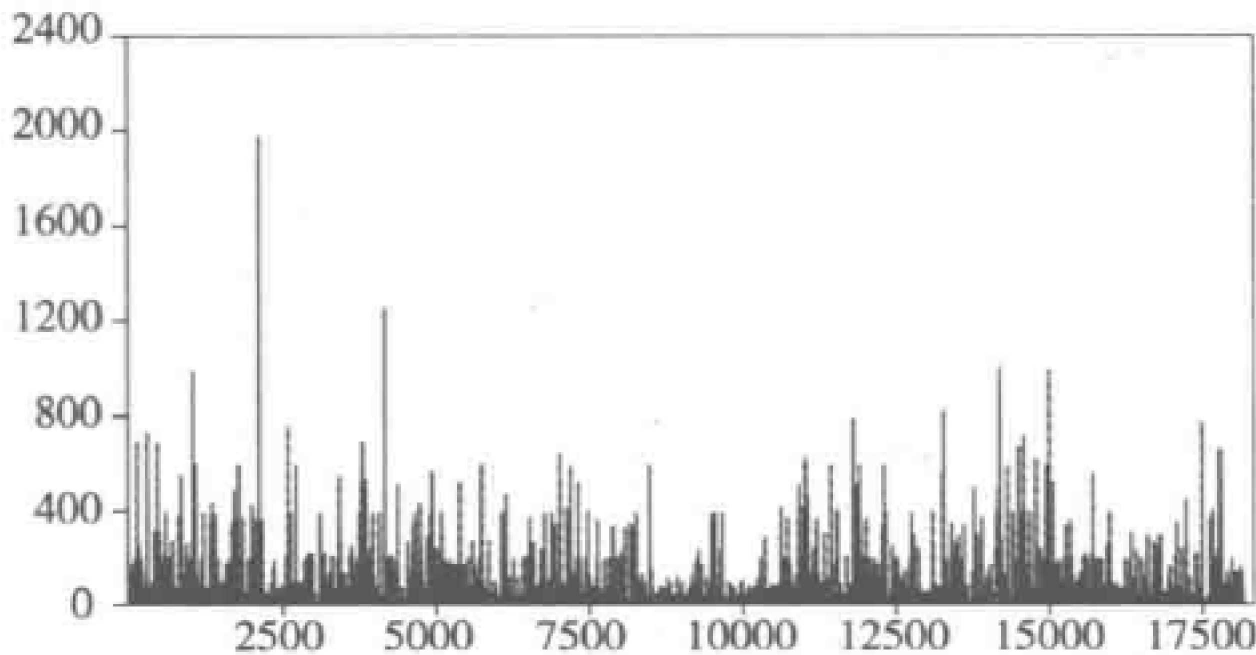
2．程序化策略可承载的资金预估：流动性风险控制

能否短时间内完成双边成交，是所有套利方案实践应用中必须考虑的问题，否则下单量过大、程序加载的合约不活跃等问题将直接导致交易滑价严重，甚至“瘸腿”（只有一边成交）。通过分析 LLDPE 和 PVC 每隔 250ms 报价数据（见图 3.8、图 3.9），我们发现在市场流动性最差的时候，LLDPE 和 PVC 每隔 250ms 最低成交量 2 手。



数据来源：文华财经。

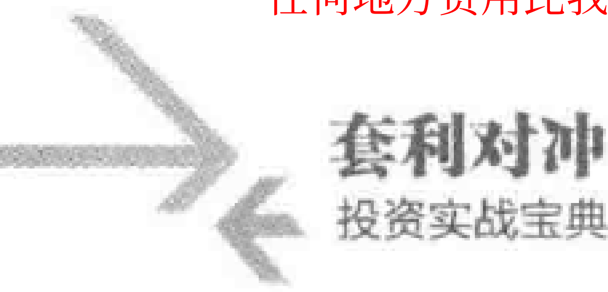
图 3.8 L–Tick 级成交量分布



数据来源：文华财经。

图 3.9 PVC–Tick 级成交量分布

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



因本程序持仓周期定位为中长线周期，进出场时完成成交的时间限制可以适当放宽，这里我们将每次进出场完成全部交易时限设定为 10 秒钟（见表 3.9）。

表 3.9 假设市场流动性极端低时的成交量

周期（毫秒）	极端低流动性下单边成交量（手）
250	2
1000	8
10000	80

可计算出在保证 10 秒钟内所有挂单全部成交、极端低流动性行情出现的条件下，程序仍可触发约 11 对双边下单，即，55 手 LLDPE 和 77 手 PVC，假设保证金比例为 15%，则可承载资金约为（见表 3.10）：

表 3.10 市场流动性极端低时可承载的资金量

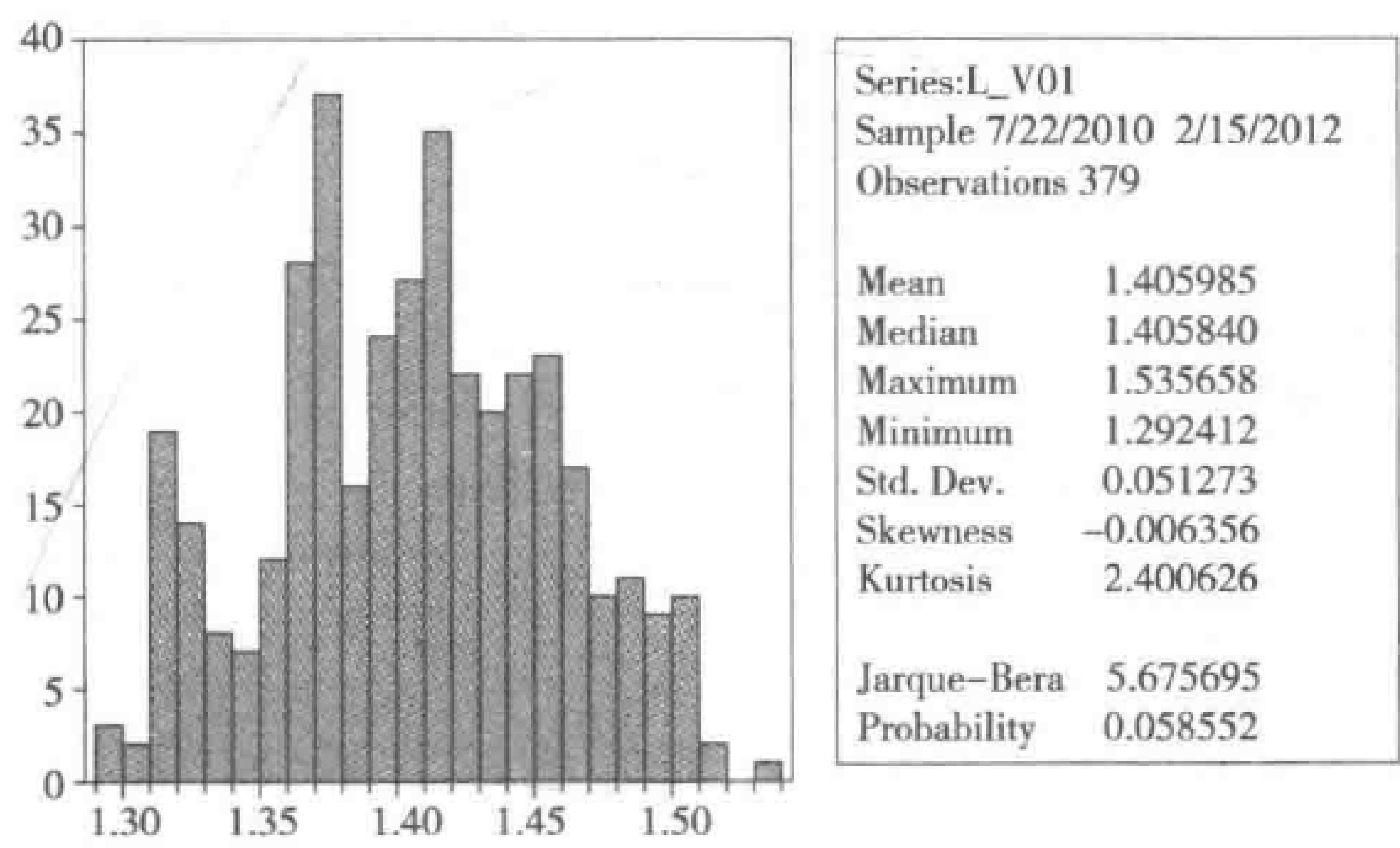
品种	完全成交时限	保证金资金量
LLDPE	10s	12000 x 5 x 55 x 15% = 495000 元
PVC	10s	7200 x 5 x 77 x 15% = 415800 元
合计		910800 元

3. 程序化策略历史回测及参数优化

有了以上分析，我们还需要确定套利程序的开平仓相关参数。分析 L-PVC 的比价、差价序列概率分布图（见图 3.10、图 3.11），我们发现在 L/PVC 比价序列的概率分布统计中，Prob = 0.058，大于临界值 5%；偏

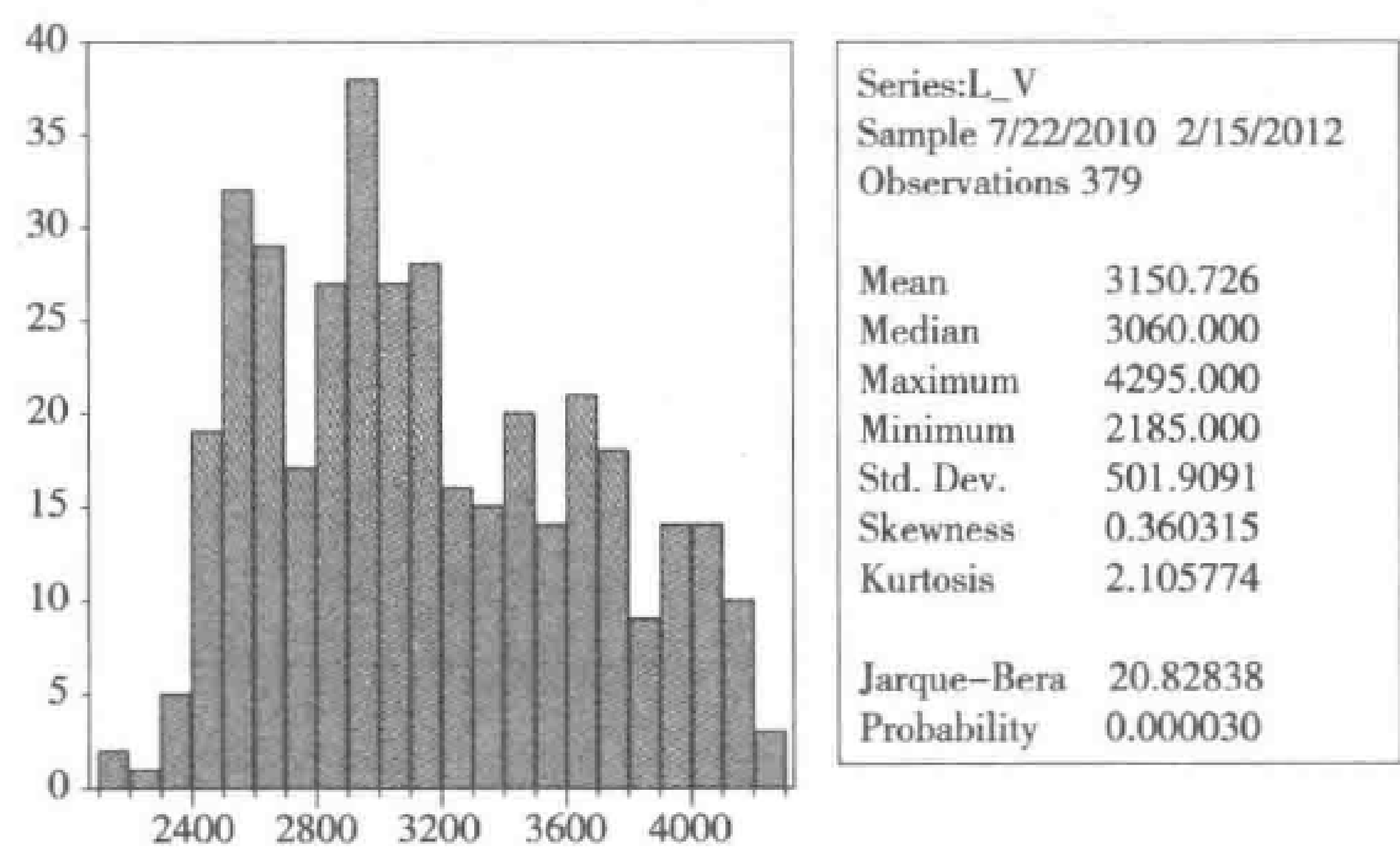
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

度值 Skewness = –0.006356，处于中值 0 值附近，且反映出概率分布略利好于空 L 多 PVC 的交易方向；不过峰度 Kurtosis = 2.400626，此值不够接近于 3，表明比价分布集中度略逊。由于在比价分布图形上 Prob>5% 正态性成立，从统计角度数据已经反映出了比价回归的内在逻辑，我们可将程序加载在比价图上。



数据来源：文华财经。

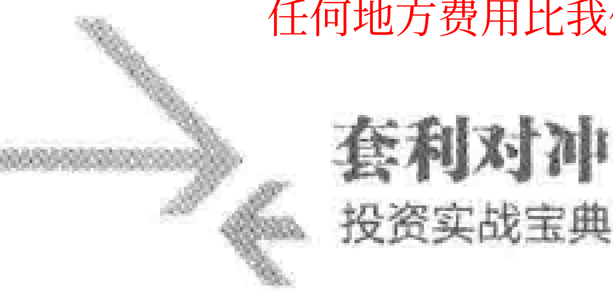
图 3.10 L/PVC 比价序列具备正态性，数理回归逻辑成立



数据来源：文华财经。

图 3.11 L–PVC 差价序列概率分布图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



接下来，我们编写程序雏形，并在佣金达 0.04%、最高滑点达 5 个最小变动价的恶劣假设条件下，开始对参数进行遍历回测（见表 3.11）。

表 3.11 参数优化

参数定义	参数名	参数遍历区间
空 L 多 PVC 开仓比价	Numeric ArbShrinkOpen	1.46-1.76
空 L 多 PVC 平仓比价	Numeric ArbShrinkExit	1.26-1.66
多 L 空 PVC 开仓比价	Numeric ArbSpreadOpen	1.26-1.50
多 L 空 PVC 平仓比价	Numeric ArbSpreadExit	1.42-1.76

程序经过参数遍历后，得到多个较好的参数组合，其中包括每 1 组套利净利润达 260629.63 元的 A 组（见表 3.12）：

表 3.12 参数组合 A：净利润最高

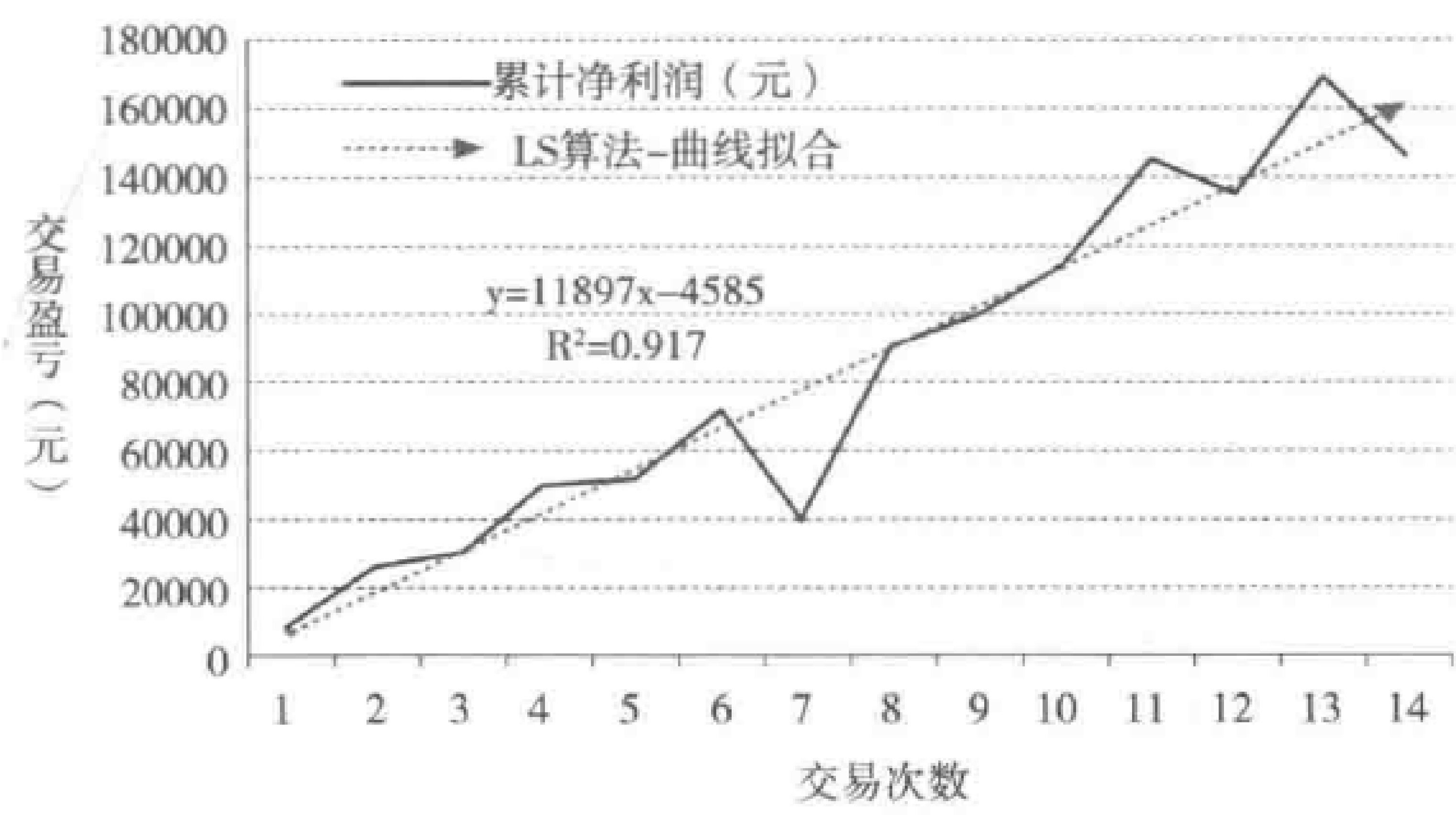
参数定义	参数名	参数最优值
空 L 多 PVC 开仓比价	Numeric ArbShrinkOpen	1.54
空 L 多 PVC 平仓比价	Numeric ArbShrinkExit	1.40
多 L 空 PVC 开仓比价	Numeric ArbSpreadOpen	1.38
多 L 空 PVC 平仓比价	Numeric ArbSpreadExit	1.48

以及在普通最小二乘法（OLS）下得到的线性耦合程度，即决策系数 R2 最大的 B 组（见表 3.13）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 3.13 参数组合 B：线性耦合程度 R^2（OLS）值最大

参数定义	参数名	参数最优值
空 L 多 PVC 开仓比价	Numeric ArbShrinkOpen	1.58
空 L 多 PVC 平仓比价	Numeric ArbShrinkExit	1.42
多 L 空 PVC 开仓比价	Numeric ArbSpreadOpen	1.34
多 L 空 PVC 平仓比价	Numeric ArbSpreadExit	1.42



数据来源：本书编写组。

图 3.12 参数组合 B 净利润累计图

最后，我们从系统稳定性、交易安全性等角度出发，选用普通最小二乘法（OLS）下最优表现的 B 组参数，其耦合方程式为（请见图 3.12、式 3.1、式 3.2）：

$$Y = 11897 \cdot X - 4585 \quad \text{（式 3.1）}$$

$$R2 = 0.917 \quad \text{（式 3.2）}$$

本节详解的应用实例，由统计套利的角度出发，在比价序列具备正态性的前提下，通过在历史数据的样本上对参数进行遍历实验，将实验中表现最优的策略，并视为系统最优方案。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

实际交易中，还应当及时关注品种产业链的结构性变化，比如，PVC价格的长期趋势就受房地产行业重大影响，国家对房地产行业的调控政策势必移动其价格重心。因此，程序化系统在长期运用中，需要根据实际情况定期进行参数微调，本节提到的方法可供大家参考。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

套利对冲投资实战宝典

——实战篇（上）

第四章 跨市场套利
第五章 跨品种套利
第六章 跨期套利
第七章 期现套利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 4.

第四章

跨市场套利

第一节 跨市场套利的基本逻辑

前面已经介绍过，跨市套利是在两个不同市场同时买进和卖出品种和期限相同或相近的资产，以便在未来两合约价差变动对己有利时再平仓获利。

跨市套利的基本条件

跨市套利有三个基本条件：

1. 资产标的物的品种相同或相近。

2. 资产在两个期货市场的价格走势具有很强的相关性。

3. 若不同资产涉及跨国市场，则要求进出口政策宽松，商品可以在两国自由流通。

例如伦敦金属交易所（LME）与上海期货交易所（SHFE）都进行阴极铜的期货交易，我们可以比较下沪铜和伦铜的期货合约，发现两者标的物相同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 4.1 SHFE 与 LME 铜期货合约相近

CU 铜	SHFE 铜	LME 铜
交易品种	阴极铜	A 级电解铜
交易单位	5 吨 / 手	25 吨 / 手
报价单位	元（人民币）/ 吨	美元 / 吨
最小变价单位	10 元 / 吨	50 美分 / 吨
每日涨跌幅限制	不超过上一交易日结算价 ±3%	无
交割方式	实物交割	实物交割
交割品级	标准品：标准阴极铜，符合国标 GB/T467-1997，标准阴极铜规定，其中主成份铜加银含量不小于 99.95%。替代品：高纯阴极铜，符合国标 GB/T467-1997。高纯阴极铜规定；或符合 BS EN 1978：198 高纯阴极铜规定。	BS EN 1978：1998（Cu-CATH-1）A 级铜（铜含量不小于 99.95%）

数据来源：LME，SHFE。

同时，通过计算相关系数，沪铜合约与伦铜合约的价格相关性达到 97% 以上，属于强正相关。

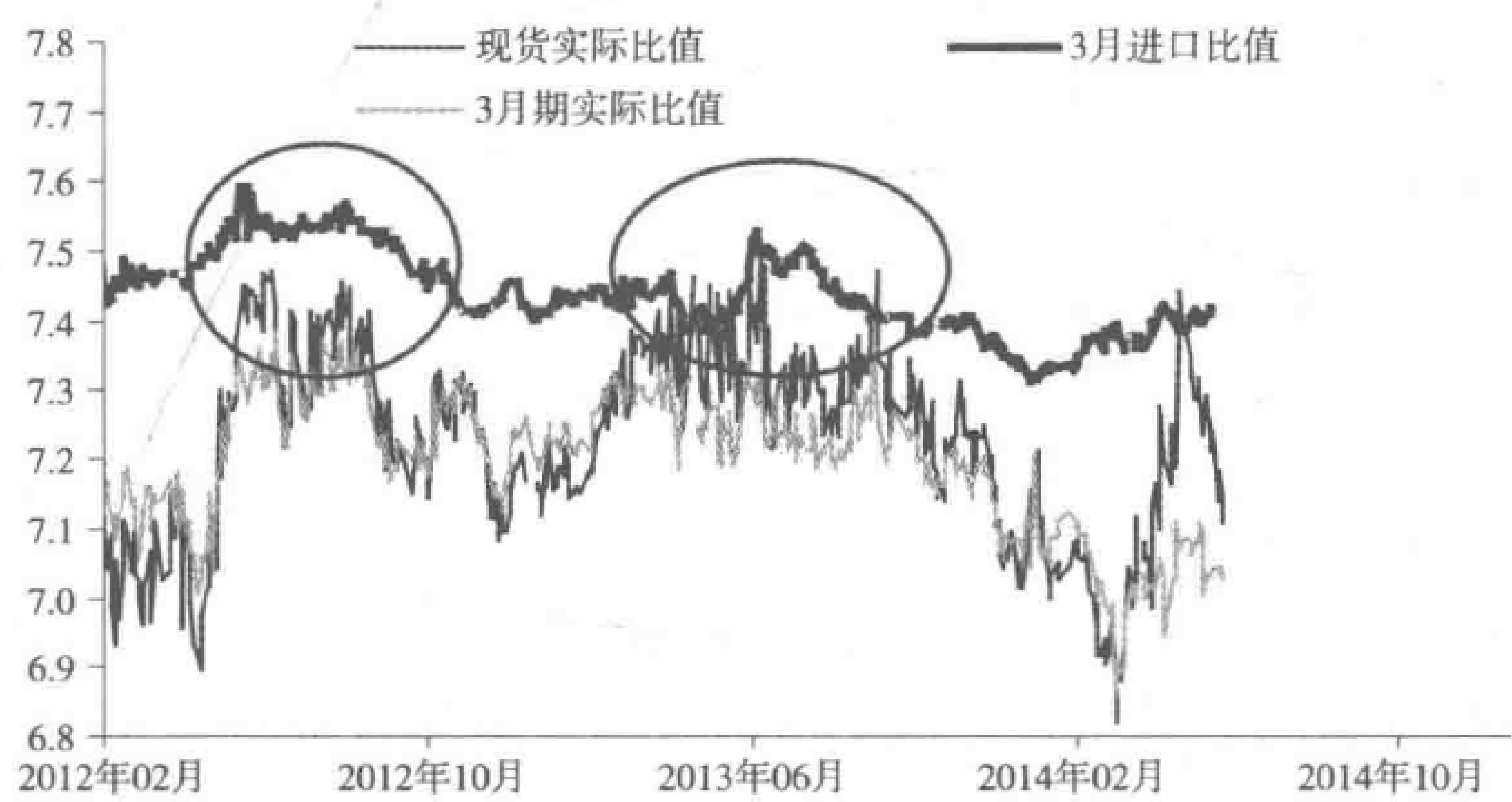
除此之外铜的进口贸易政策也确保了进口精铜顺畅，2012 年 7 月铜精矿进料加工再出口应纳税额办法的修改也给出口精铜提供了更多便利。

当不同市场相同或相近的资产价格存在较大差异时，“人们从较便宜的市场中买入商品，再把其卖到较贵的市场中去”的经济规律就会发挥作用，在国与国之间这种行为即为进出口贸易。

现货进出口贸易是促使异常价差回归正常的主要力量，亦成为两国之间跨市套利的逻辑基础。正常的进出口贸易条件下两者存在一个常规水

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

平范围内的价格比例关系。而当两个市场之间因供需面、交易时间差异以及资金炒作等因素导致出现异常价格比例时，就会刺激贸易商通过进出口环节谋利，并可能使得价差或价比在较短的时间内重新回归正常。例如当LME铜价低于SHFE铜一定程度时（进口盈利出现时），交易者可以在买入LME铜合约的同时、卖出SHFE的铜合约，待两个市场价格关系恢复正常时再将买卖合约对冲平仓并从中获利，反之亦然。



数据来源：LME，SHFE。

图 4.1 精铜出现进口盈利时提供套利机会

以下章节，我们分别对几个经典品种的套利进行细述。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

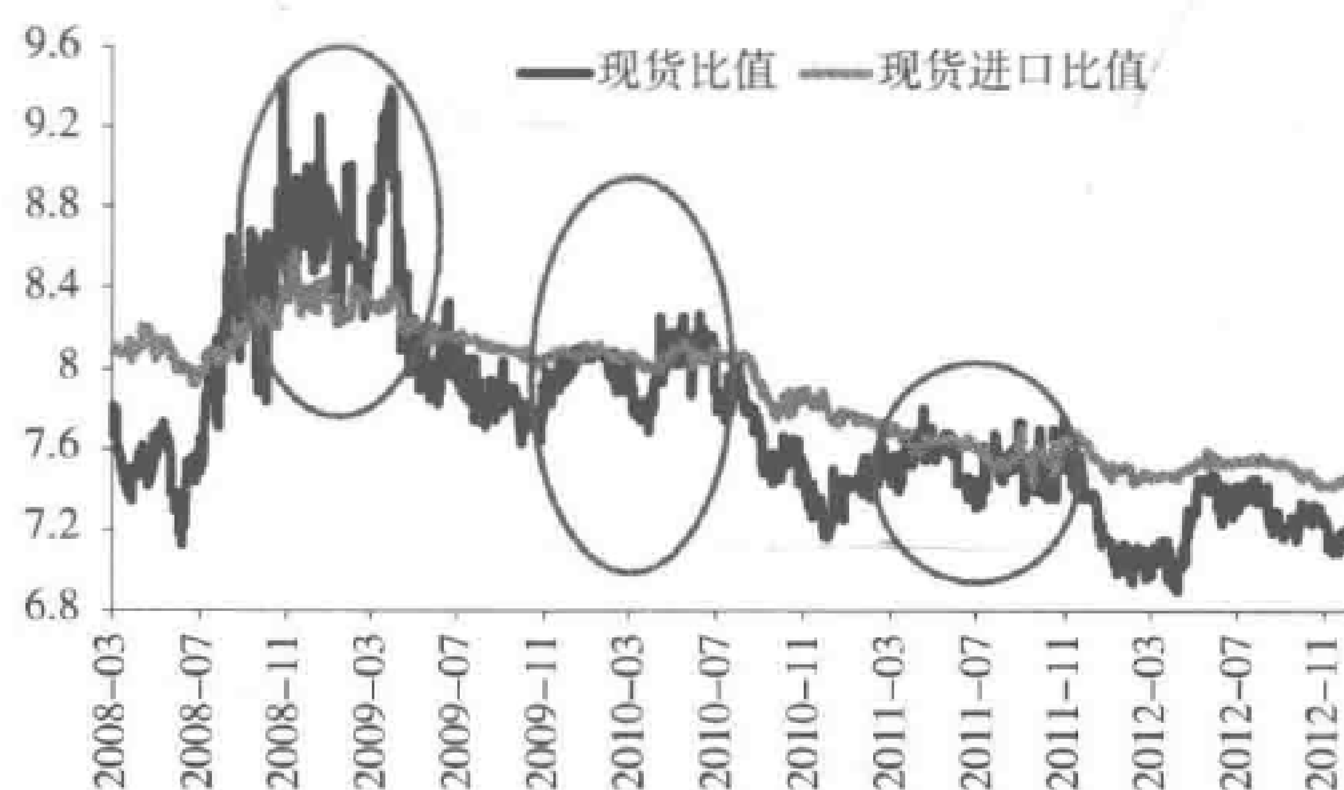
第二节 上海金属与伦敦金属之间的套利

一、沪伦金属套利的背景

1. 金属现货与期货市场十分成熟

作为当前国际金属期货交易的重要组成部分，金属期货套利交易已经获得全球范围内对冲基金的认同和参与，保守估计，对冲基金已经占据整个金属套利市场的70%以上，究其根源，主要是因为国际金属期货套利的成熟性和稳健性已经得到了市场的检验。

同样的，金属期货套利交易也是当前国内期货市场上最为成熟和稳健的跨市场套利策略，这主要是由于国内有色金属期现货与国外联系极其紧密的缘故。国内投资者自1995年开始尝试金属期货跨市套利，从小规模运营到大规模推广，金属期货套利策略经历了实践的检验，走向成熟。但随之而来的是金属价格出现进口盈利的频率、空间都逐渐减少，国内外金属价格相关性越来越高。



数据来源：LME，SHFE。

图 4.2 铜跨市场套利窗口的打开频率和空间减少

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 进出口政策

以铜为例，当前国内对进口包括精铜、铜精矿、铜废碎料以及铜阳极在内的铜金属，都不征收任何关税。此外，2012 年 7 月 1 日商务部公布的财税 39 号文《关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》，对于国内冶炼商进行铜精矿进料加工再出口的应纳税额征收办法进行了修改。在新的规则下冶炼商出口精铜缴纳税赋降低，故也减少了国内出口精铜的成本。

3. 合约标的相同

下面几张表为 SHFE 和 LME 铜铝铅锌四种基本金属期货合约的对比，除了铅外，铜铝锌的合约标的物基本相同，且均为实物交割，这使得两个交易所的仓单可以互相流通并进行交割。

表 4.2 SHFE 与 LME 铜期货合约对比

CU 铜	SHFE 铜	LME 铜
交易品种	阴极铜	A 级电解铜
交易单位	5 吨 / 手	25 吨 / 手
报价单位	元（人民币）/ 吨	美元 / 吨
最小变价单位	10 元 / 吨	50 美分 / 吨
每日涨跌幅限制	不超过上一交易日结算价 ±3%	无
交割方式	实物交割	实物交割
交割品级	标准品：标准阴极铜，符合国标 GB/T467-1997，标准阴极铜规定，其中主成分铜加银含量不小于 99.95%。 替代品：高纯阴极铜，符合国标 GB/T467-1997. 高纯阴极铜规定；或符合 BS EN 1978：1998 高纯阴极铜规定。	BS EN 1978:1998（Cu-CATH-1）A 级铜（铜含量不小于 99.95%）

数据来源：SHFE，LME。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 4.3 SHFE 与 LME 铝期货合约对比

AL 铝	SHFE 铝	LME 铝
交易品种	铝	P1020A 高级原铝
交易单位	5 吨 / 手	25 吨 / 手
报价单位	元（人民币）/ 吨	美元 / 吨
最小变价单位	5 元 / 吨	50 美分 / 吨
每日涨跌幅限制	不超过上一交易日结算价 ±3%	无
交割方式	实物交割	实物交割
交割品级	标准品：1 铝锭，符合国标 GB/T1196-2002 或国标 GB/T1196-2008 标准中 Al99.7%，其中铝含量不低于 99.7% 替代品：1 铝锭，符合国际 GB/T1196-2008 AL99.85，AL99.9 规定。	P1020A 高等原铝（铝含量不小于 99.7%）

数据来源：SHFE，LME。

表 4.4 SHFE 与 LME 铅期货合约对比

PB 铅	SHFE 铅	LME 铅
交易品种	铅	BS EN12659：1999 99.7% 纯度（最低）标准铅
交易单位	25 吨 / 手	25 吨 / 手
报价单位	元（人民币）/ 吨	美元 / 吨
最小变价单位	5 元 / 吨	0.25 美元 / 吨
每日涨跌幅限制	不超过上一交易日结算价 ±5%	无
交割方式	实物交割	实物交割
交割品级	标准品：铅锭，符合国际 GB/T 469-2005 Pb99.994 规定，其中铅含量不小于 99.994%	BS EN 12659:1999 99.97% 纯度（最低）标准铅

数据来源：SHFE，LME。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

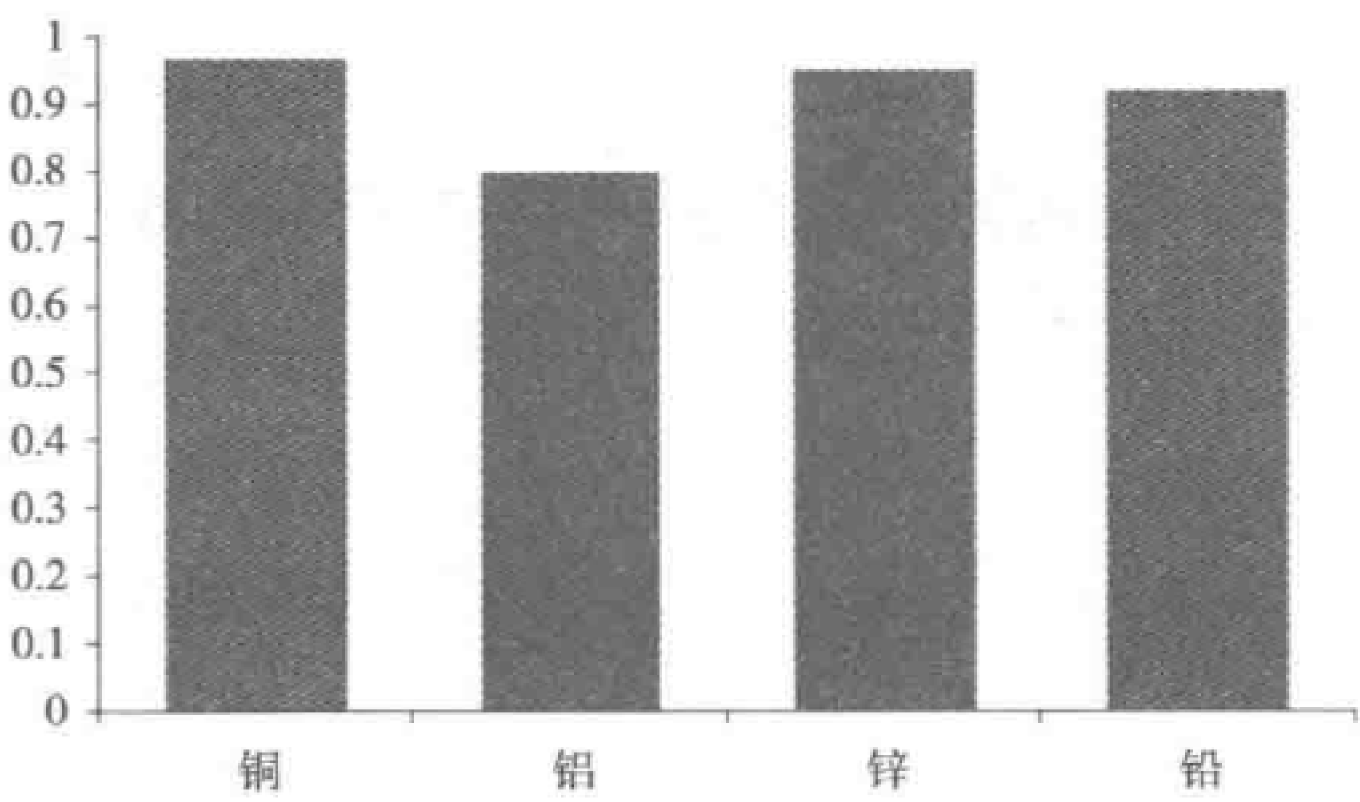
表 4.5 SHFE 与 LME 锌期货合约对比

ZN 锌	SHFE 锌	LME 锌
交易品种	锌	锌
交易单位	5 吨 / 手	25 吨 / 手
报价单位	元（人民币）/ 吨	美元 / 吨
最小变价单位	5 元 / 吨	50 美分 / 吨
每日涨跌幅限制	不超过上一交易日结算价 ±4%	无
交割方式	实物交割	实物交割
交割品级	标准品：锌锭，符合国标 GB/T 470-2008 ZN99.995 规定，其中锌含量不小于 99.995%。替代品：锌锭，符合 BS EN 1179:223 Z1 规定，其中锌含量不小于 99.995%	BS EN 1179:2003 99.995% 纯度（最低）高等级特种锌

数据来源：SHFE，LME。

4．相关性强

我们分别对两个市场上的铜铝铅锌 2000 年年初至 2008 年年底的价格进行了回归分析，数据显示，SHFE 与 LME 四种基本金属期货合约的相关性均大于 0.8，属于高度相关，满足了跨市场套利对品种相关性的要求。



数据来源：LME，SHFE。

图 4.3 SHFE 与 LME 基本金属相关性

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、金属跨市场套利的逻辑

根据上述分析，无论是从市场的成熟度、合约标的的相似性，还是从两个市场价格的相关性来说，都符合跨市场套利的要求。接下来，我们需要进一步分析跨市场套利的实物逻辑是否存在。

1. 金属跨市场正套逻辑："中国需求"带来贸易流

跨市场套利中，正向套利的意思是做多国外，做空国内。之所以称之为"正"，原因在于中国是净进口国，净贸易流方向为国外到国内。正向套利的实物逻辑在于进口贸易流，做多国内同时做空国内，意味着从国外买入，再卖到国内，与贸易流方向一致。正向套利与反向套利的概念我们在第二章第一节进行了详细的介绍。

中国金属市场巨大的供需缺口是进口贸易流存在的根本原因。以铜为例，海关的统计数据显示，2012 年中国精铜市场一般贸易形式的进口数量高达 116 万吨。供需缺口导致国内市场铜价可能阶段性高于国际市场，因此吸引现货物流从国外流向国内，进而轧平内外差价。

2. 金属跨市场反向套利逻辑：需谨慎考虑

在跨市场套利中，反向套利指的是做多国内抛国外合约的交易。从逻辑上看，反向套利逻辑应该和正向套利相对，也就是国内价格较国外价格更具有竞争优势时带来的出口贸易流。但在现实中由于中国基本金属供给缺口的存在，金属的一般贸易出口数量远远低于一般贸易进口数量。当然，随着国内政策的改变带来的出口贸易流改善，反套的可行性值得进一步探讨。

接下来，我们以铜的跨市场套利为例以做具体地描述与说明。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、铜正向跨市套利

（一）铜正向跨市套利分析

从铜供需来看，中国市场的供给缺口使得国内铜价高于国外，产生铜进口贸易流。随着现货市场铜进口增加，进口盈利会因为进口精铜报关数量的增加减少，换而言之，进口精铜的报关对国内价格产生了压制。这也是内外盘铜期货价格回归的直接原因。

贸易商的进口行为对期货、现货市场的影响如下：首先，进口的精铜以 LME 期货市场价格作价。在精铜报关之后，贸易商将会在国内的现货和期货两个市场中进行选择，在盈利较大的市场当中抛售；倘若现货比价回归而期货比价不回归（即国内现货市场铜价下降，而期货市场价格相对居高），则贸易商会将头寸建在期货市场上抛空等待到期交割，因此期货市场将承受这一部分抛压从而导致期货比价回归。

（二）案例：2008–2009 年铜正向跨市套利

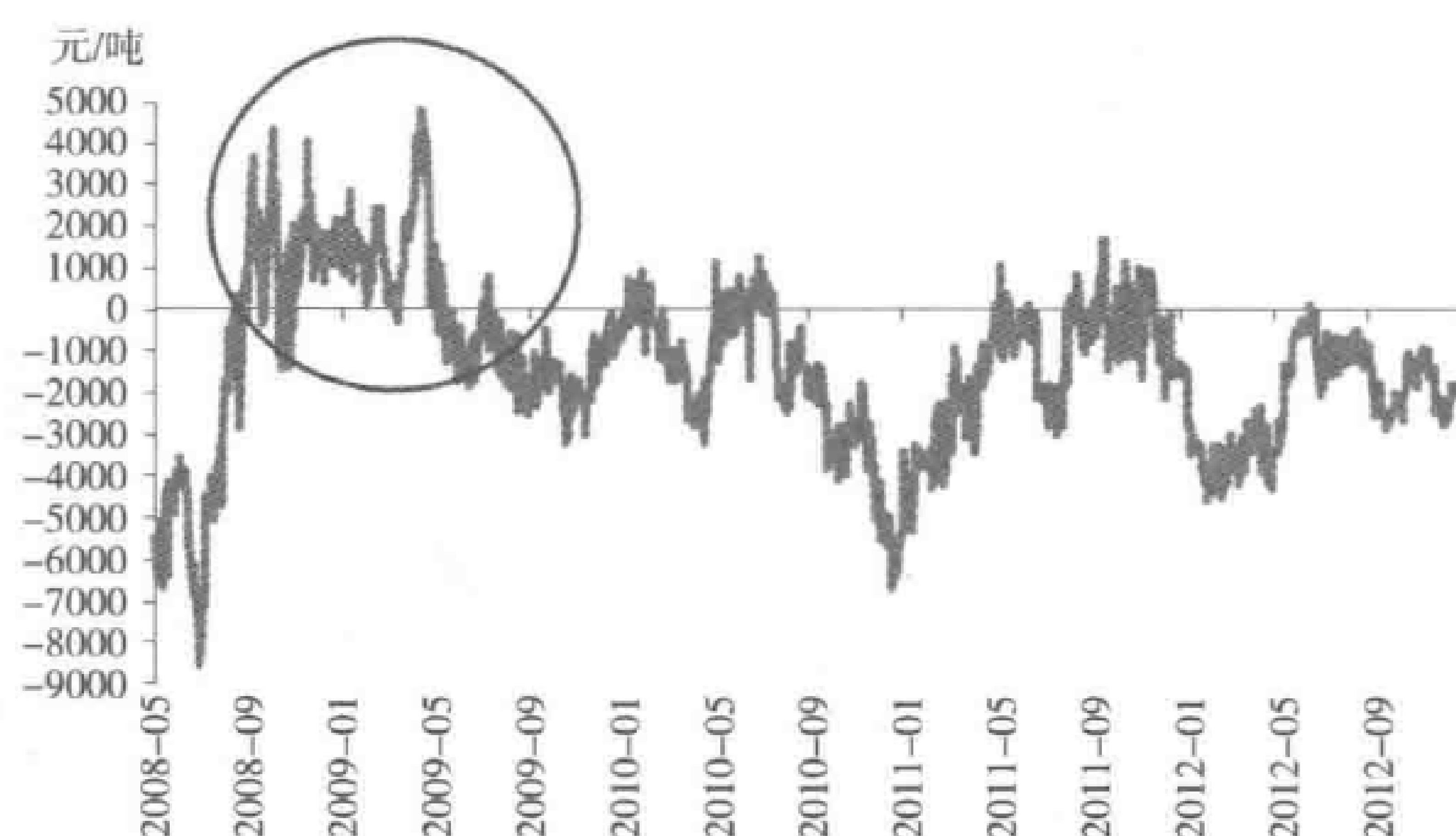
1. 背景描述

回顾下铜的历史走势，2008 年第四季度至 2009 年第二季度这段时间里，国内外铜价因为次贷危机的发生而大幅下挫。2008 年 12 月，伴随着我国政府 4 万亿元经济刺激计划出台以及国储局提出收储基本金属，中国进口铜贸易出现长时间的进口盈利，进口价差一度高达 4000 元 / 吨。

2、数据观测

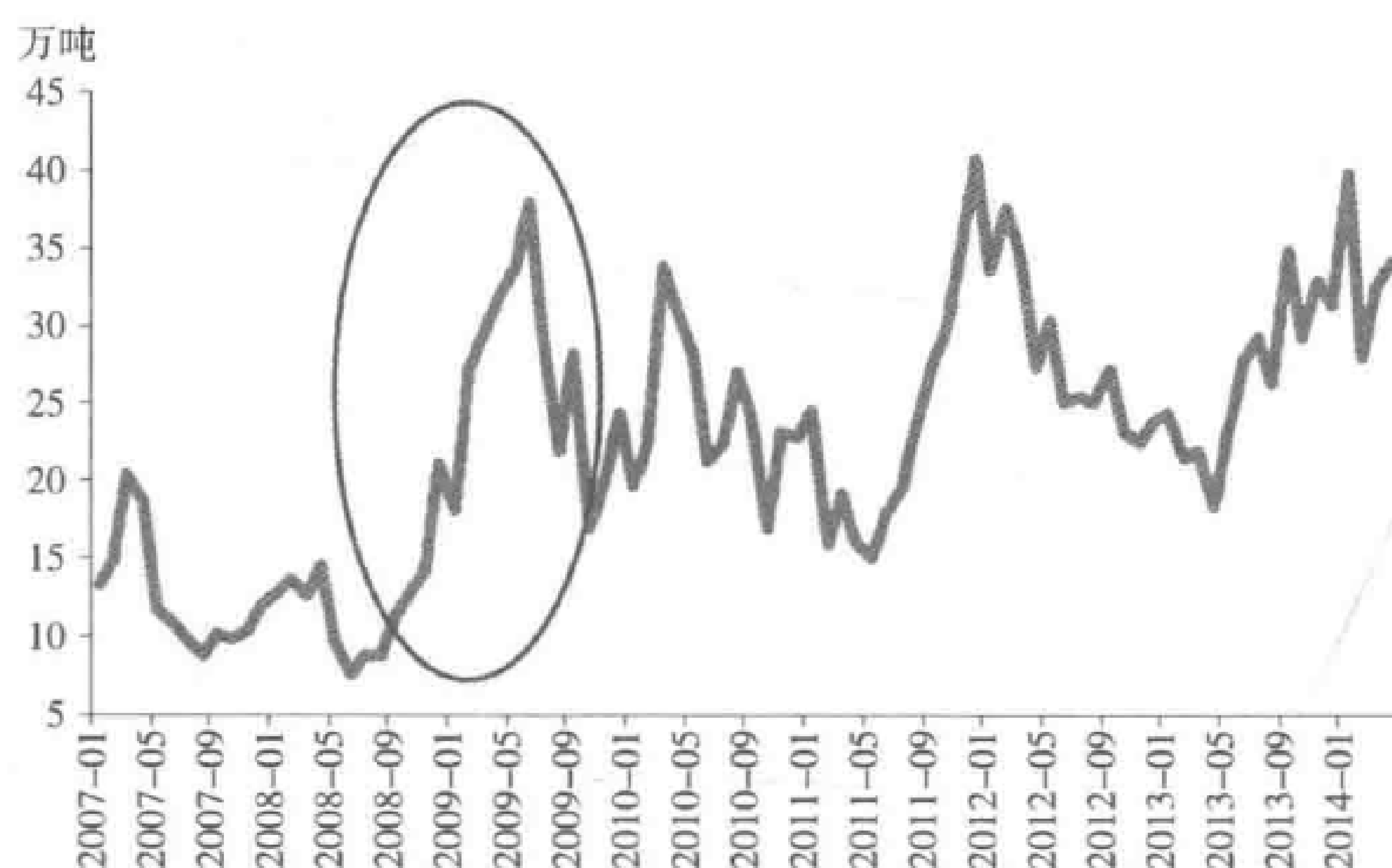
海关进口统计数据显示，这段时间中国市场精铜进口明显增加。2008 年第四季度、2009 年第一季度与第二季度中国精铜进口分别同比增加 51%、92% 与 226%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：LME，SHFE。

图 4.4 2008 ~ 2009 年精铜进口盈利窗口打开



数据来源：中国海关。

图 4.5 2008–2009 年精铜进口大幅增加

进口数据的公布相对事实发生滞后。除了进口数据外，我们还可以通过 LME 亚洲仓库库存变化观察到贸易流向，进而确定由进口套利区间打开带来的贸易流向。由于 LME 亚洲仓库相比于 LME 欧美仓库、南美洲，是满足“中国需求”的首要精铜来源地。因此我们可以看到，在铜跨市套利窗口打开后往往伴随着 LME 亚洲库存的下降。图 4.6 将中国铜进口盈亏与同期 LME 亚洲库存的数据进行叠加，从中可以发现 3 次比较明显的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

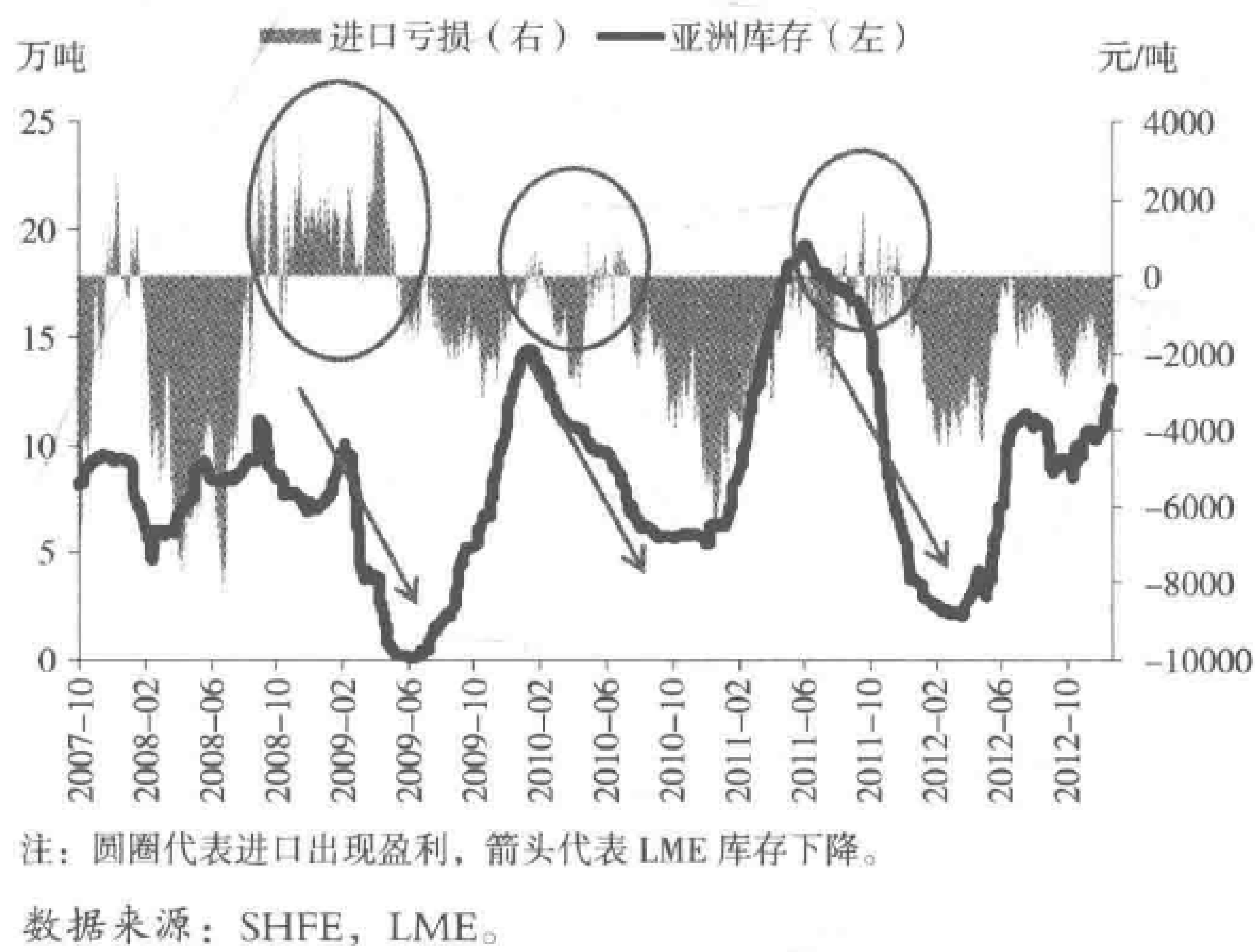
共振现象：

2008 年 8 月末至 2009 年 5 月中旬

2010 年 1 月上旬至 2010 年 7 月下旬

2011 年 8 月上旬至 2011 年 11 月末

如图 4.6 所示：



注：圆圈代表进口出现盈利，箭头代表 LME 库存下降。

数据来源：SHFE，LME。

图 4.6 进口亏损与亚洲库存叠加图

（三）铜正向跨市套利的操作

1. 进口盈亏核算公式

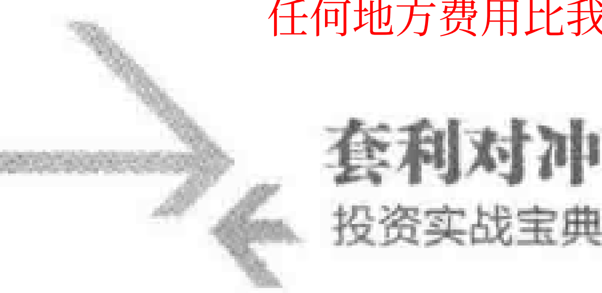
为了判断铜正向跨市套利窗口是否出现，需要计算精铜进口成本，公式为：

进口成本 =（LME3 月铜 + 对应月份升贴水 + 进口贸易升水）×（1+ 增值税率）× 汇率 + 杂费

进口盈亏 = 沪铜收盘价–对应月份的进口成本。

当进口盈利大于 0 时，呈现出理论上的正向跨市套利操作空间。此时

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



进口盈利 = 精铜国内销售的价格–进口成本

例如 2008 年 1 月 29 日上海市场沪铜 3 月合约 0805 比 LME 三月当月合约价格高出 645 元 / 吨，该部分价差等价于进口盈利。

2. 实盘套利与虚盘套利

操作上，可以通过实盘套利和虚盘套利两种方式进行。实盘套利是指套利参与者进行现货物流操作，而虚盘套利是指参与者不进行现货物流操作，仅在两地期货市场上建立头寸。

实盘套利：进行现货物流点价操作：在 LME 市场点价购入阴极铜后，立即在 SHFE 市场期货合约上卖出保值从而锁定价差。

虚盘套利：不进行现货物流点价操作：通过构建“多 LME 空 SHFE”的跨市套利期货头寸，以期后续两地比价回落从而获得双边利润。

3. 两地期限结构带来的风险

跨市套利能够对冲大部分的单边价格波动风险，因此两地期货市场期限结构将成为影响套利头寸收益的另外一个重要因素。

展期收益就是换月收益，展期盈亏由合约之间的价差来决定，该价差的大小就直接反映了展期效应或者说展期收益 / 亏损的大小。

由于正向跨市套利头寸的多头在 LME 市场、空头在 SHFE 市场，因此在下列期限结构矩阵的右上角最为适合正向跨市套利。

表 4.6 期限结构矩阵

	LME–Contango（现货贴水）	LME–Backwardation（现货升水）
SHFE-Contango	LME 市场不利	双边市场有利
SHFE-Backwardation	双边市场不利	SHFE 市场不利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Contango & Backwardation 对套利的含义

在金属市场中 Contango 与 Backwardation 所代表的期货市场价格曲线结构，更多反映的是短期内由库存波动所影响的交割折价抑或溢价。在短期内需求由于比供应变化更加迅速，因此需求更有可能成为库存以及价格曲线波动的决定性因素。

一般来讲，高库存往往带来即期价格相比于远期价格的折价，因此形成一条远期升水的曲线结构，即 Contango。而低库存往往带来即期价格相比于远期价格的溢价，因此形成一条远期贴水的曲线结构，即 Backwardation。

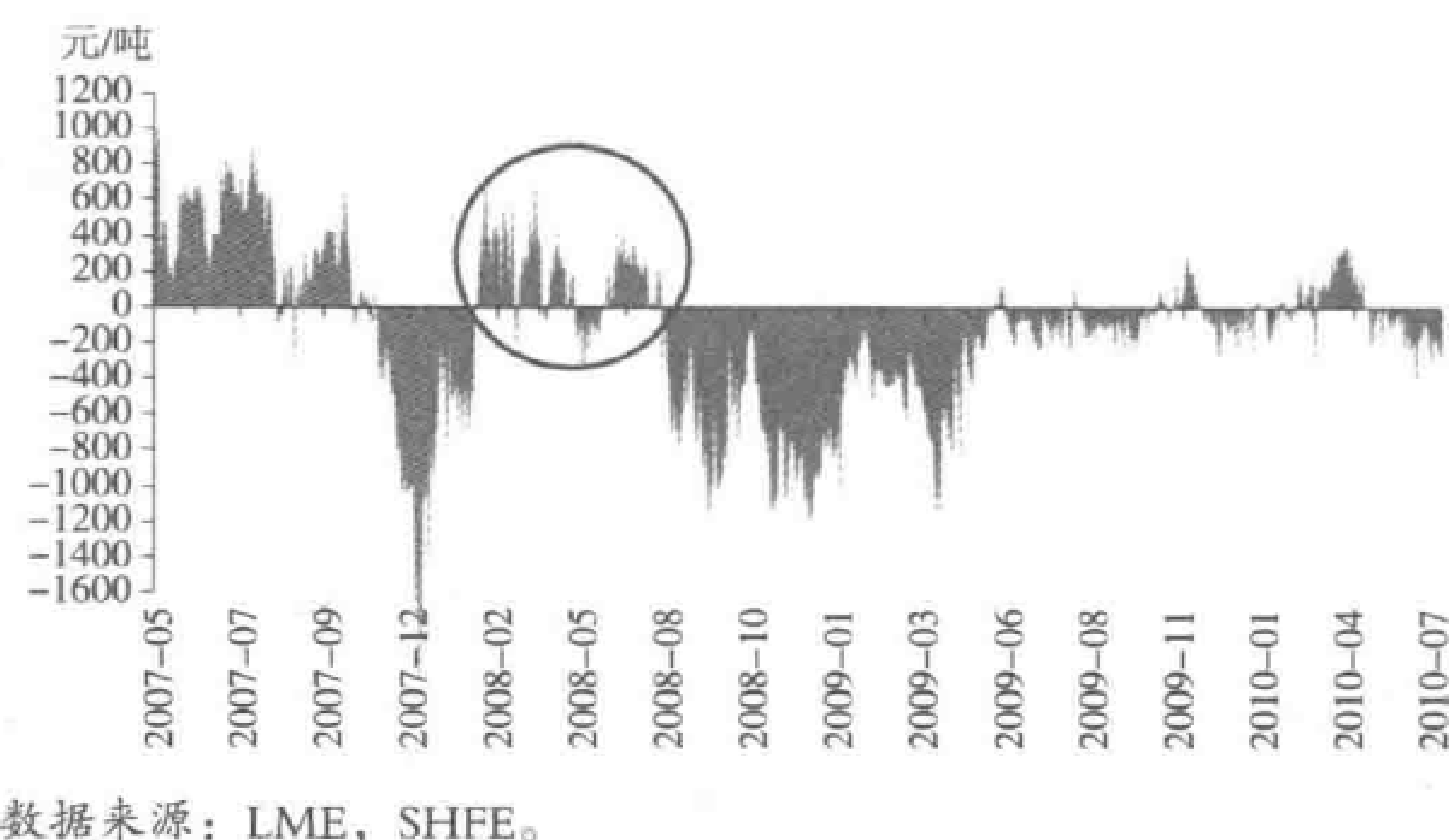
在高库高企时，远期曲线结构的升水幅度必须足以覆盖当前市场所不需要的货物的各种仓储成本。而在库存较低时，消费者则需要为满足自身的即期交割需求，而向市场支付溢价。

站在套利交易的角度而言，远期升水的 Contango 结构则意味着多头向后移仓亏损而空头向后移仓盈利。远期贴水的 Backwardation 结构则意味着空头向后移仓亏损而多头向后移仓盈利。例如，2013 年 3 月 27 日，伦敦市场 4 月当月合约比 5 月当月合约之间低 9 美元 / 吨，则空头头寸从 4 月当月合约当天移向 5 月当月合约理论上将盈利 9 美元 / 吨，多头头寸移仓则将亏损 9 美元 / 吨。

通常来说，精铜进口盈利窗口打开时，国内精铜市场往往处于阶段性供给小于需求的格局，导致 SHFE 市场处于现货升水的 Backwardation 状态。这也意味着两地市场期限结构很难同时处于有利于套利头寸的格局。更为严重的是，将 SHFE 市场与 LME 市场因为期限结构因素而带来的展期收益加总之后，总盈利甚至可能出现负数。

例如，2008 年第四季度至 2009 年第二季度正向跨市套利窗口打开之际，SHFE 与 LME 市场两地近月端月度展期收益时常达到 –500 元 / 吨以上，也就是说，在比价不发生波动的前提下，持有一个月跨市套利头寸将会亏损 500 元 / 吨。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：LME，SHFE。

图 4.7 正向跨市套利展期收益

4. 比价的不利波动带来的负面影响

比价下跌时，正向跨市套利将会盈利。但是头寸建立之后比价完全有可能朝不利于头寸的方向继续扩大，同时两地期限结构也处于不利特征。对于交易者来说，确认比价波动的最高点从而建立正向跨市套利头寸和确认单边投机的最高、最低点一样困难。

但从逻辑上分析，比价回归必然来自于基本面上发生国内走弱抑或国外走强，而占据全球铜消费 40% 比例的中国市场基本面的变动是比价波动的主要因素，因此国内基本面何时出现相对走弱的拐点将是关键。

基本面由供给和消费共同决定，但是站在全球与站在中国所提及的基本面并不全然相同。不同之处不仅在于全球基本面影响绝对价格走势，而中国市场基本面严格讲首先只能影响沪伦两地相对价格；其次还在于站在一国角度而言，供给由自产精铜与进口精铜共同组成。

由基本面变化矩阵可知，一共有三种情况将会导致国内市场基本面走软，从而引发比价回归。但遗憾的是，基本面变化的即时信息往往来自于现货市场，而不来自于公开统计数据，因此事后分析并不足以用来指导即时的套利操作。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

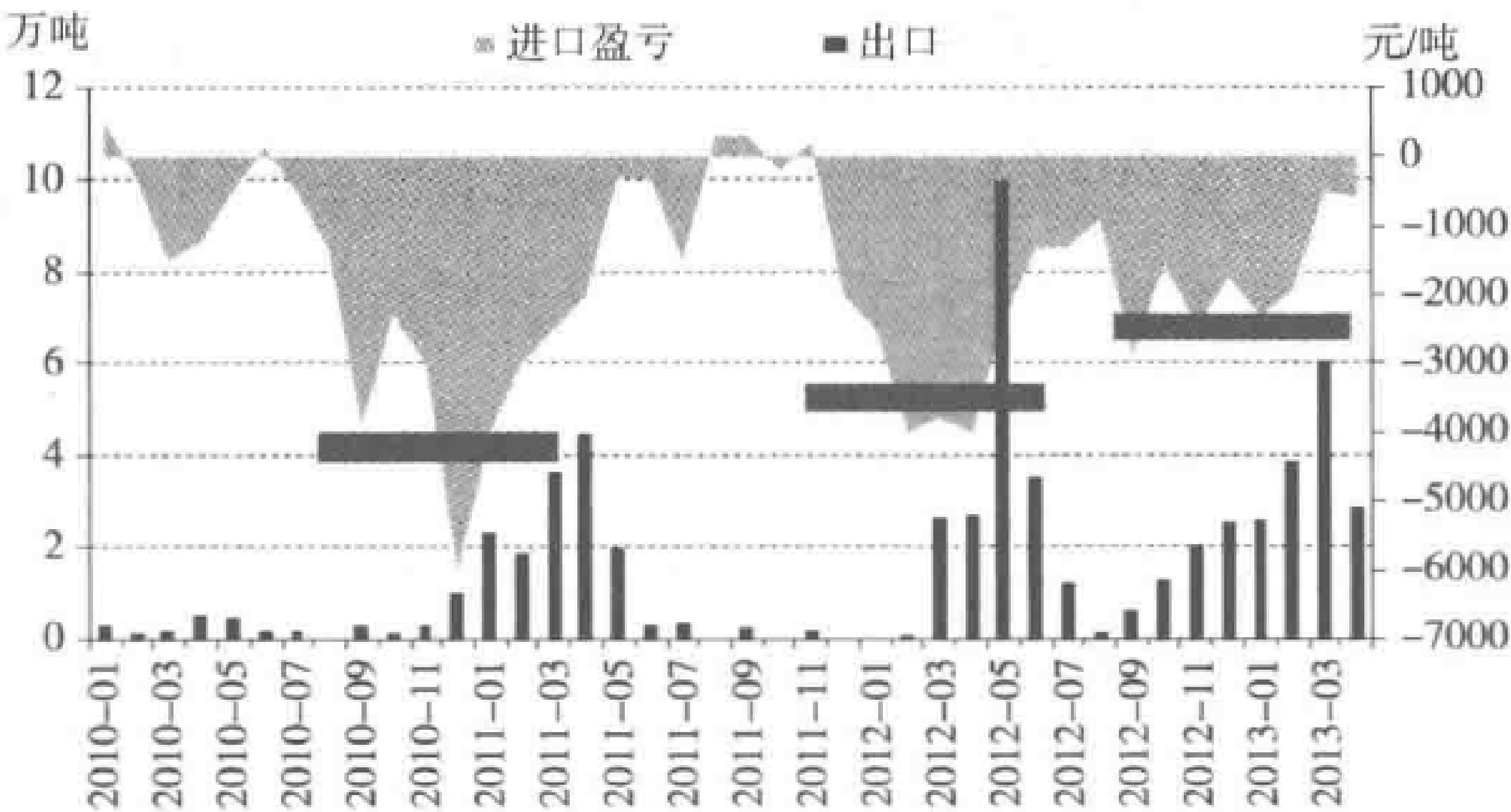
表 4.7 基本面变化矩阵

	需求增加	需求不变	需求减少
供给增加	不确定	走软	走软
供给不变	走强	不变	走软
供给减少	走强	走强	不确定

四、铜反向跨市套利分析

（一）反向库存转移

伴随 2012 年 7 月 1 日财税 39 号文出台，铜精矿进料加工出口应纳税额出现下降，这意味着在进口亏损幅度较大背景下，冶炼商通过一般贸易方式进口铜精矿将面临更高的机会成本。从价格角度来讲相当于适宜铜精矿加工贸易的边际比价均衡点提高，因此相同的比价条件下目前冶炼商进行加工贸易的积极性将提高。



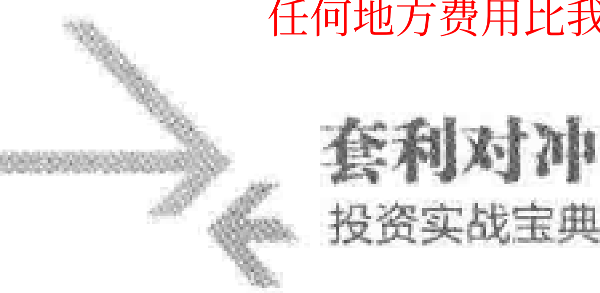
注：中国出口相类似规模的精铜数量，2013 年所对应的进口亏损区间最小。

数据来源：中国海关，LME，SHFE。

图 4.8 精铜出口的比价适宜区间上移

除非比价走高转内销，否则加工贸易意味着精铜必须再出口。尽管出

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



口精铜未必直接到 LME 市场交割，但是直接销售至保税区的贸易流同样起到了抽取关内库存的作用，即收紧国内供应利多沪伦比价。

回忆起从关外到关内（非境外到境内）的精铜贸易流是正向跨市套利操作的核心逻辑，因此从关内到关外的库存转移也应当是反向跨市套利操作的核心逻辑之一。

（二）贸易中断

倘若扣除国产铜精矿以及进口铜精矿、阳极铜、铜废碎料的数量后，中国仍然是一个精铜外部依赖国家，则长时间的进口大幅亏损导致的报关精铜数量下降必然会通过比价走高来重新吸引精铜报关贸易流发生，从而弥补国内精铜的供需缺口。

2011 年以来国产铜精矿与进口铜精矿数量同比都出现明显攀升，国内冶炼产能也在扩大，国产精铜数量的增加将减少国内对于外部精铜库存的依赖，但目前应该尚无法摆脱依赖。

根据 CRU、有色金属工业协会以及中国海关公布的数据来看，2012 年国内阴极铜形式的供需缺口仍然存在：

$$-762.7 + 124.75 + 203.61 + 41.64 + 162.25 = -230.45 \text{ 万吨}$$

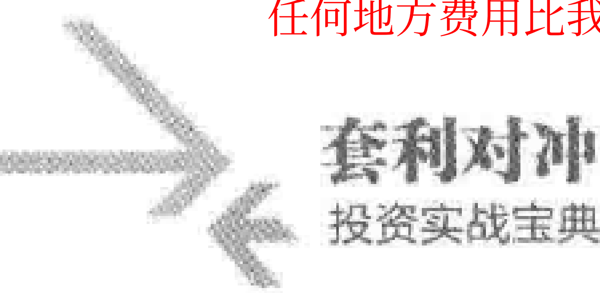
表 4.8 供需缺口测算

精铜消费	762.7
国产铜精矿金属量	124.75
进口铜精矿金属量（26% 品位估算）	203.61
进口阳极铜	41.64
进口废铜（34% 含量估算）	165.25

注：这里忽略了中国国内废铜产量，该部分比例会逐步加大。

数据来源：本书编写组。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



口精铜未必直接到 LME 市场交割，但是直接销售至保税区的贸易流同样起到了抽取关内库存的作用，即收紧国内供应利多沪伦比价。

回忆起从关外到关内（非境外到境内）的精铜贸易流是正向跨市套利操作的核心逻辑，因此从关内到关外的库存转移也应当是反向跨市套利操作的核心逻辑之一。

（二）贸易中断

倘若扣除国产铜精矿以及进口铜精矿、阳极铜、铜废碎料的数量后，中国仍然是一个精铜外部依赖国家，则长时间的进口大幅亏损导致的报关精铜数量下降必然会通过比价走高来重新吸引精铜报关贸易流发生，从而弥补国内精铜的供需缺口。

2011 年以来国产铜精矿与进口铜精矿数量同比都出现明显攀升，国内冶炼产能也在扩大，国产精铜数量的增加将减少国内对于外部精铜库存的依赖，但目前应该尚无法摆脱依赖。

根据 CRU、有色金属工业协会以及中国海关公布的数据来看，2012 年国内阴极铜形式的供需缺口仍然存在：

$$-762.7+124.75+203.61+41.64+162.25=-230.45\text{ 万吨}$$

表 4.8 供需缺口测算

精铜消费	762.7
国产铜精矿金属量	124.75
进口铜精矿金属量（26% 品位估算）	203.61
进口阳极铜	41.64
进口废铜（34% 含量估算）	165.25

注：这里忽略了中国国内废铜产量，该部分比例会逐步加大。

数据来源：本书编写组。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

因此，依然处于外部精铜依赖的前提下，以国内交易所库存为代表的显性库存进入去库存周期的促发因素之一，即报关数量下降这种精铜一般贸易的中断，也将同样成为反向跨市套利策略的逻辑依据之一。

第三节 日胶与沪胶跨市套利

目前全球天然橡胶期货品种主要集中在亚洲的交易所，主要有日本的东京工业品交易所 TOCOM、中国的上海期货交易所 SHFE、新加坡的 SICOM 及马来西亚的 KLCE 期货交易所。目前中国投资者关注较多的主要是 TOCOM 天胶价格和上海期货交易所的沪胶价格。新加坡的 SICOM 价格普遍地作为现货国际贸易的参考。中橡电子交易市场的电子盘报价主要分为海南和云南板块，分别运作，基本代表了当地现货商对胶价的判断，年交易量达到几十万吨，具有国内现货的代表性。青岛国际橡胶交易市场的报价作为青岛贸易商的贸易价格，也有一定的参考意义。

在众多的市场之间，都是橡胶这个品种，品级相同或者相近，价差存在规律性波动，无疑存在着众多的套利机会。

下面，我们以 2012 年 8 月到 9 月间，买日胶抛沪胶跨市套利为例，对沪胶跨市套利进行介绍。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一、日胶与沪胶套利的背景

1. 日胶沪胶套利逻辑

东京橡胶的交易时间为早上8：00至14：30，下午16：00至18：00，上海橡胶的交易时间为早上9：00至11：30，下午13：30至15：00；东京橡胶以国际标准3号烟片胶为可供交割品级。上海期货交易所以国际标准3号烟片胶和国产全乳胶为交割品。东京橡胶的合约标的是3号烟片胶，报价单位是日元/公斤；上海橡胶的合约标的是国产全乳胶标胶，报价单位是人民币/吨。

由于上海橡胶同时允许进口三号烟片胶交割，因此两个市场间就建立了套利的基础。如果上海沪胶期货价格高于从泰国烟片胶含关税增值税的交割价格，使得买泰国烟片胶现货抛上海期货交易所期货有利可图，部分烟片胶进口商和投资公司就会将泰国烟片胶源源不断地运往上海期货交易所的仓库，导致烟片胶现货买盘上升（价格趋涨），从而导致东京日胶价格趋涨，而沪胶期货抛盘增加（价格趋跌），随着买烟片抛期货的期货现货套利的持续发生，买日胶期货抛沪胶期货价差逐步回归。

表4.9 SHFE与TOCOM橡胶期货合约对比

RU 橡胶	SHFE 天然橡胶	TOCOM 橡胶
交易品种	国产天然橡胶（SCR WF）	国际规格（INT）的3号烟胶片（RSS3）
交易单位	10吨/手	5吨/手
报价单位	人民币元/吨	0.1日元/公斤
最小变价单位	5元/吨	0.1日元/公斤
每日涨跌幅限制	不超过上一交易日结算价±5%	熔断初始幅度5.0日元。夜间交易开始时，前一交易日的结算价成为基准，设定熔断价格 *3

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

RU 橡胶	SHFE 天然橡胶	TOCOM 橡胶
交割方式	实物交割	实物交割
交割品级	标准品： 1. 国产天然橡胶（SCR WF），质量符合国标 GB/T8081-2008。 2. 进口 3 号烟胶片（RSS3），质量符合《天然橡胶等级的品质与包装国际标准（绿皮书）》（1979 年版）。	符合国际规格（INT）且从进口报关起未超过一年的 3 号或 4 号烟胶片

数据来源：SHFE，TOCOM。

2. 套利价差公式

上海橡胶与东京橡胶的套利计算公式为：

东京胶期价的进口完税价 = {[东京橡胶价（日元 / 公斤）× 1000/ 美元兑日元汇率 +30 到 40 美元海运费] × 人民币汇率 +1600 元关税} × 1.17 增值税

如果发生交割，则需要的费用为：

完税价发生的费用 = 港口杂费 + 港口到交易所仓库费用 + 仓储费 + 入库费 + 交易所橡胶商检费

其他费用 = 买价和卖价增值税价差 + 资金利息费用。

注：2013 年 1 月 1 日起我国调整进出口关税，天然橡胶关税调低。具体是烟片胶从 20% 或者 1600 元 / 吨调低至 20% 或者 1200 元 / 吨，技术分类天然橡胶从 20% 或者 2000 元 / 吨调低至 20% 或者 1200 元 / 吨，天然胶乳不变。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、2012 年日胶沪胶套利

1. 2012 年日胶沪胶套利的基本面

2012 年 6 月到 9 月，世界经济增速趋缓。2012 年 7 月，多数主要国家的 OECD 领先指标趋弱。美国方面，政府消费和支出、进出口的缩减仍在拖累美国经济的复苏步伐，房地产市场方面，6 月数据显示美国房市仍在企稳过程中。但芝加哥制造业 PMI 自 2012 年 6 月录得 49.7 低位后，连续 2 月延续 49.8、49.6 的低位。工业产值同比在 5 月录得 5.0% 增速后，连续走低，分布为 4.6%（6 月），4.1%（7 月），3.2%（8 月）。非农就业不振，失业率高企。

中国方面，2012 年 7 月 PMI 录得 50.1，8 月 49.9。工业增加值 2012 年 4 月到 8 月连续在 8.9%~9.2%，低于 10% 运行。

为此，全球央行陆续给出积极的货币政策，刺激经济的发展。2012 年 6 月，巴西再次降息 50 基点至 8%，韩国降息 25 基点至 3.00% ，南非降息 50 基点至 5.00% 。2012 年 7 月初，中国央行和欧洲央行降息。

在实体经济放缓的过程中，作为对宏观需求敏感橡胶产业开工低迷，原料需求走弱。

2012 年 9 月 3 日，伯南克清楚地表达出量化宽松是有效工具，用数据量化了前两轮 QE 给经济带来的增长幅度。伯南克的措辞暗示其对推出 QE 拉动经济的愿望强烈。因此利多风险资产的价格。当日，周期类商品价格上涨。9 月中旬 QE3 预期增加。沪胶上涨 620 点（2.9%）。

2012 年 9 月 7 日美国晚间时段，美国劳工部公布，美国 8 月季调后非农就业人口增加 9.6 万人，不及市场预期，7 月和 6 月数据均大幅下调。海外知名媒体 9 月 7 日调查显示，在美国劳工部（DOL）公布令人失望的非农就业报告后，接受调查的 59 位经济学家预期中值为美联储在 9 月公开市场委员会（FOMC）上宣布 QE3 的机率为 60%。9 月 10 日开盘，沪胶上涨 880 点（3.97%）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

北京时间2012年9月14日凌晨00:30分，美联储属下的联邦公开市场委员会（FOMC）在结束两天会议后宣布，将从15日开始推出进一步量化宽松政策（QE3），每月采购400亿美元的抵押贷款支持证券（MBS），现有扭曲操作（OT）等维持不变。并维持0~0.25%的超低利率期限将延长到2015年中。QE3推动了沪胶大涨1290点（5.59%，以收盘价计）。

2012年9月28日，沪指大涨920点（3.82%），对于中国的股市反弹和10月的政策维稳预期带动了沪胶的大幅上涨。

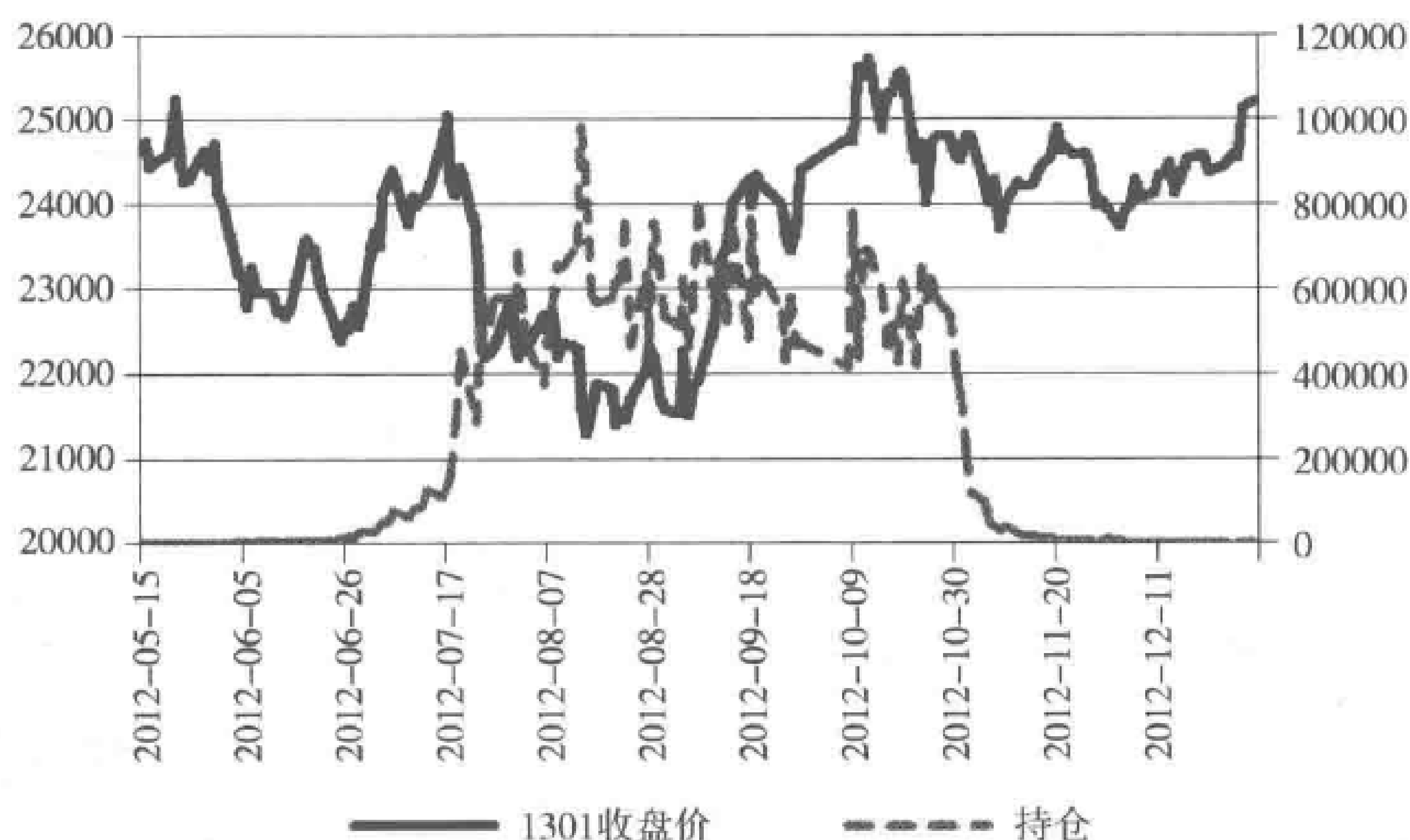
2012年8月29日，国际三方橡胶理事会（ITRC）称，泰国、印度尼西亚及马来西亚将自10月1日起削减天然橡胶出口，此削减计划将持续六个月。三国橡胶理事会8月16日在曼谷同意采取措施支持天然橡胶价格。这全球三大橡胶生产国总计将削减天然橡胶出口300000吨。三国橡胶理事会称，其中18万吨将在10~12月期间进行削减，平均每个月6万吨。其余12万吨削减量将在1~3月施行，平均每月4万吨。此信息是在8月16日削减信息基础上的落实措施。

2012年9月13日，泰国国家橡胶政策委员会批准了300亿泰铢的购买计划，另外泰国政府还将提供150亿泰铢的贷款给橡胶出口商，以便购买30万吨的橡胶。预算或被批准在2012年10月1日到2013年3月31日执行。这项计划的目标是帮助将生胶片价格稳定在100泰铢，烟片胶价格在104泰铢。沪胶下跌320点（-1.37%）。

2012年9月18日，泰国国会的例会已经批准通过300亿泰铢（9.74亿美元）的预算用以天胶收储，旨在干预市场，推升胶价。据泰国政府相关发言人表示，这批预算将分批发放，每批发放额为50亿泰铢。沪胶跌80点（-0.33%）。

回顾2012年9月的橡胶上涨行情，QE3带来的上涨清晰可见。中国的股市反弹和10月的政策维稳预期带动了日胶和沪胶的大幅上涨。泰国收储和轮胎特保案的到期却不那么清晰，但确实从基本面上跟上了宏观的利好。尤其利好于日本橡胶的上涨。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：文华财经。

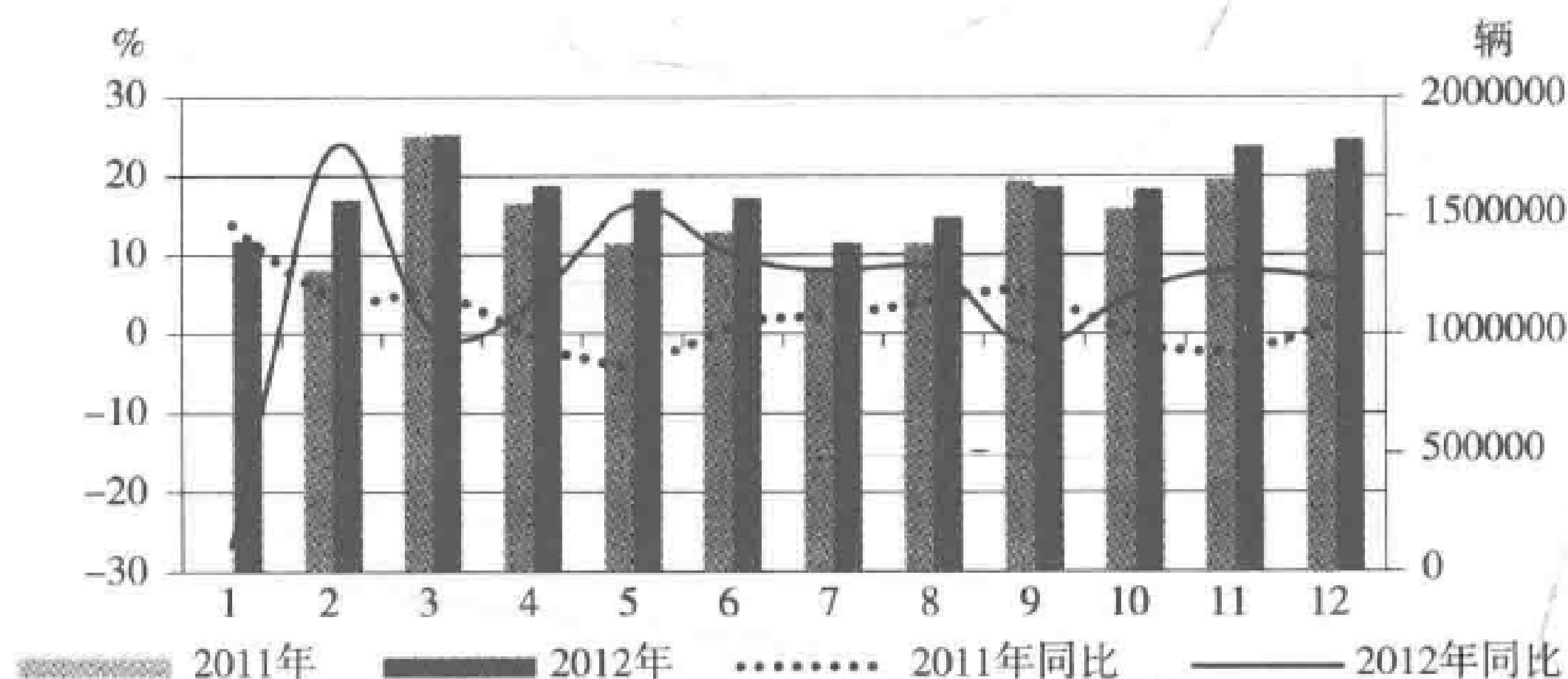
图 4.9 沪胶 1301 走势

（1）国内汽车销售呈现下滑趋势

汽车产业 2011 年的增速只有 3% 左右，2012 年增速预计在 5%~8%。中汽协预计 2012 年国内汽车销量在 2000 万辆左右，增长率约为 8%，其中商用车将不增长或负增长。

（2）轮胎产量同比下滑

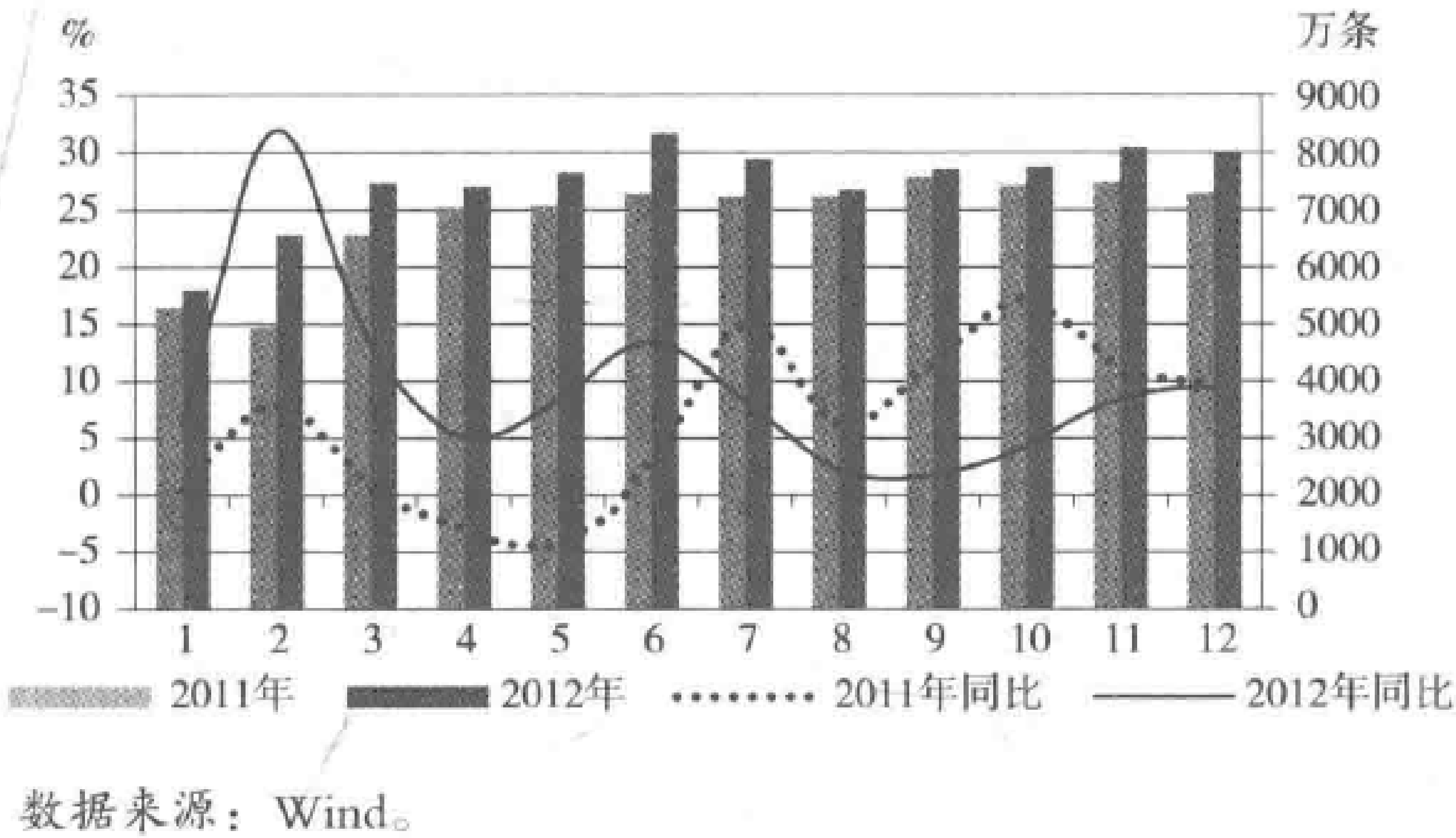
2012 年 8 月，轮胎外胎产量 7361.9 万条，同比增长 2%，环比降低 7%，其中子午胎产量 3717.6 万条，同比增长 6.51%，环比减少 1.37%。



数据来源：Wind。

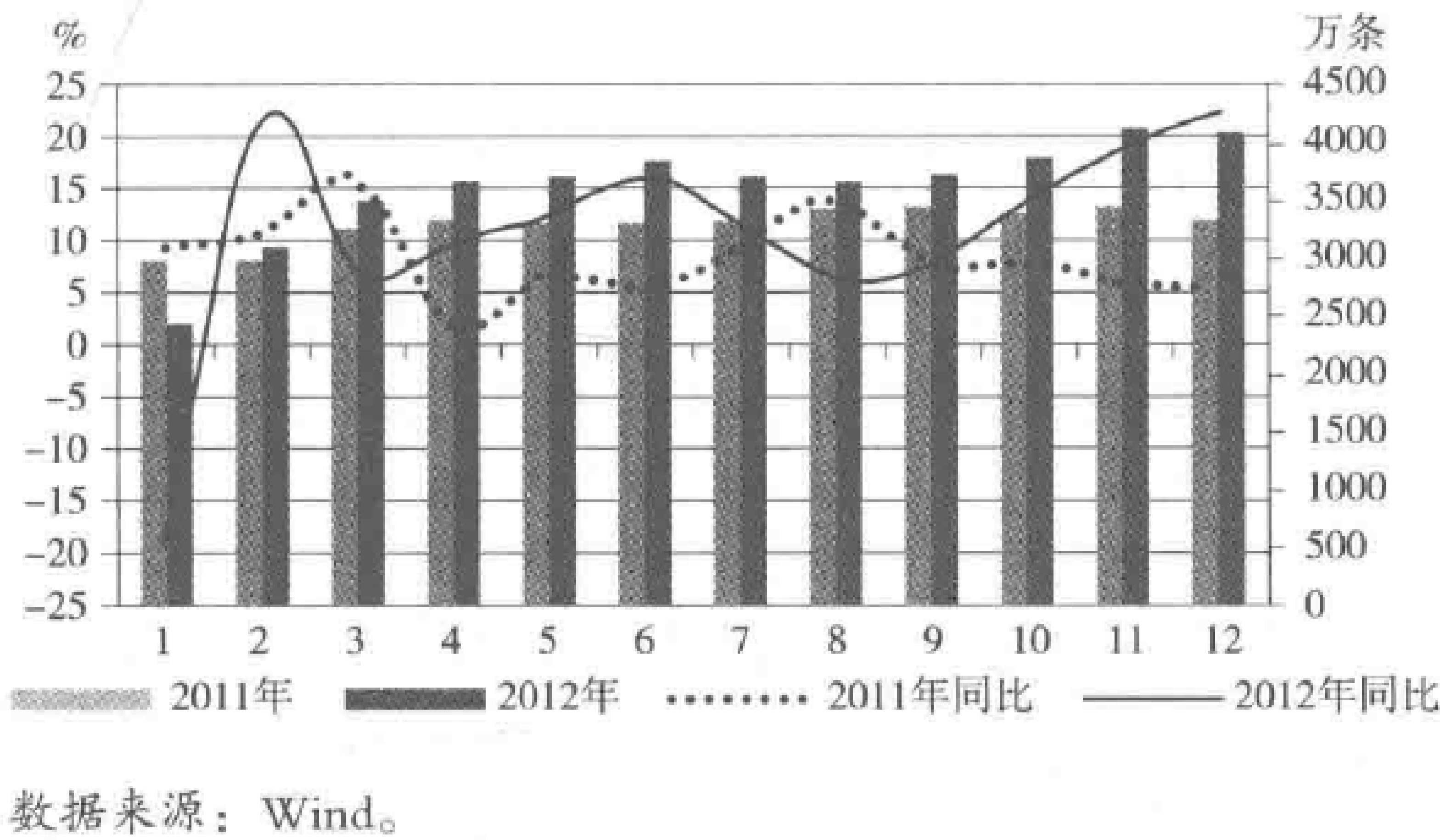
图 4.10 中国汽车销量

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：Wind。

图 4.11 中国轮胎产量



数据来源：Wind。

图 4.12 中国子午胎产量

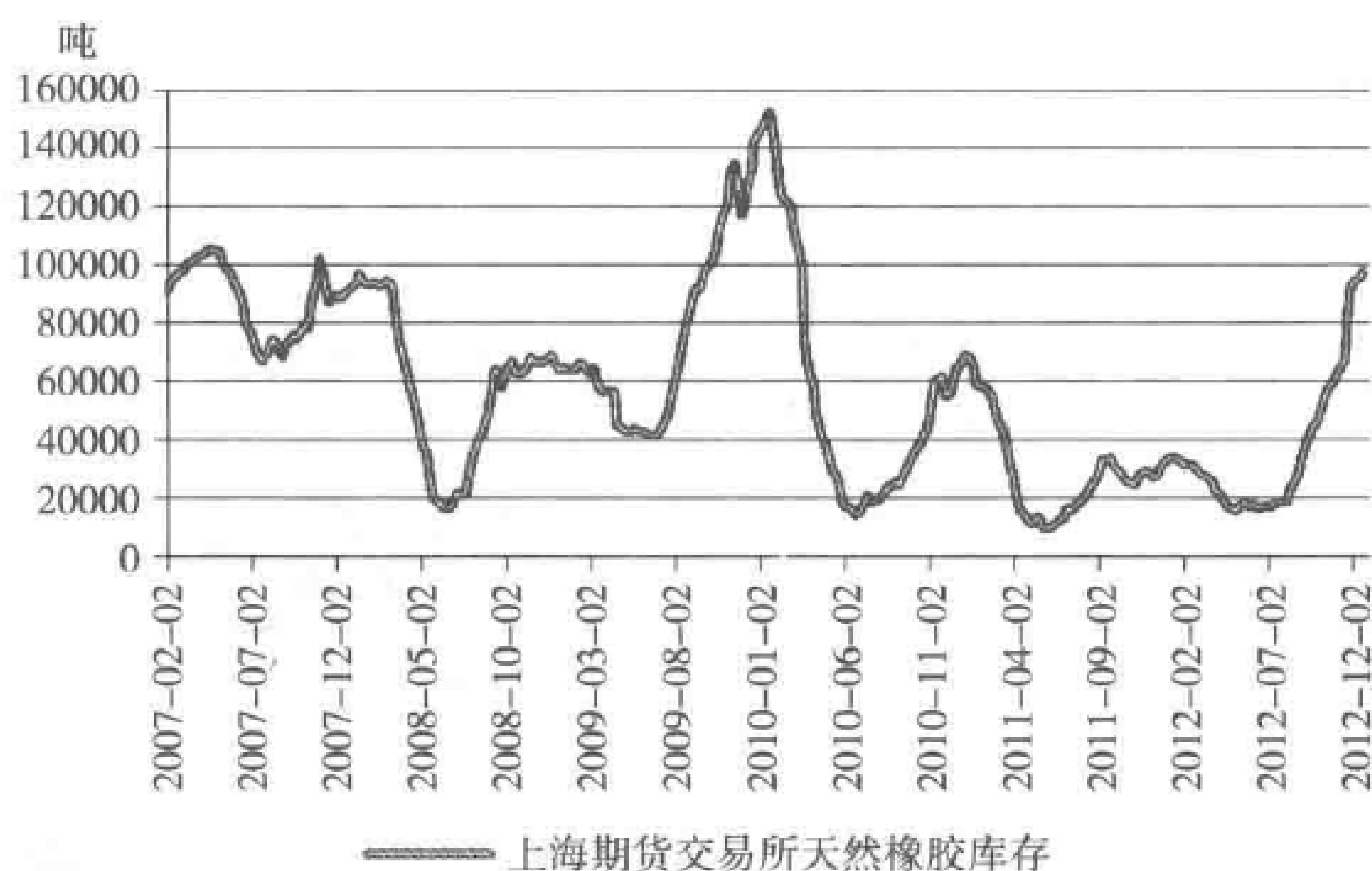
（3）上海期货交易所库存持续上升

2012 年 9 月 28 日，上海期货交易所天然橡胶仓单 32520 吨，库存 46224 吨。自从 8 月 10 日以来，因期货从贴水到升水，导致大量仓单涌入交易所，库存猛增。

（4）青岛保税区库存持续升高

截至 9 月 27 日，青岛保税区库存自 2012 年 6 月中旬以来见顶回落。在此半月前，部分业者预计，因下游轮胎厂库存偏低，青岛保税区库存可望见顶回落。此预言应验。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



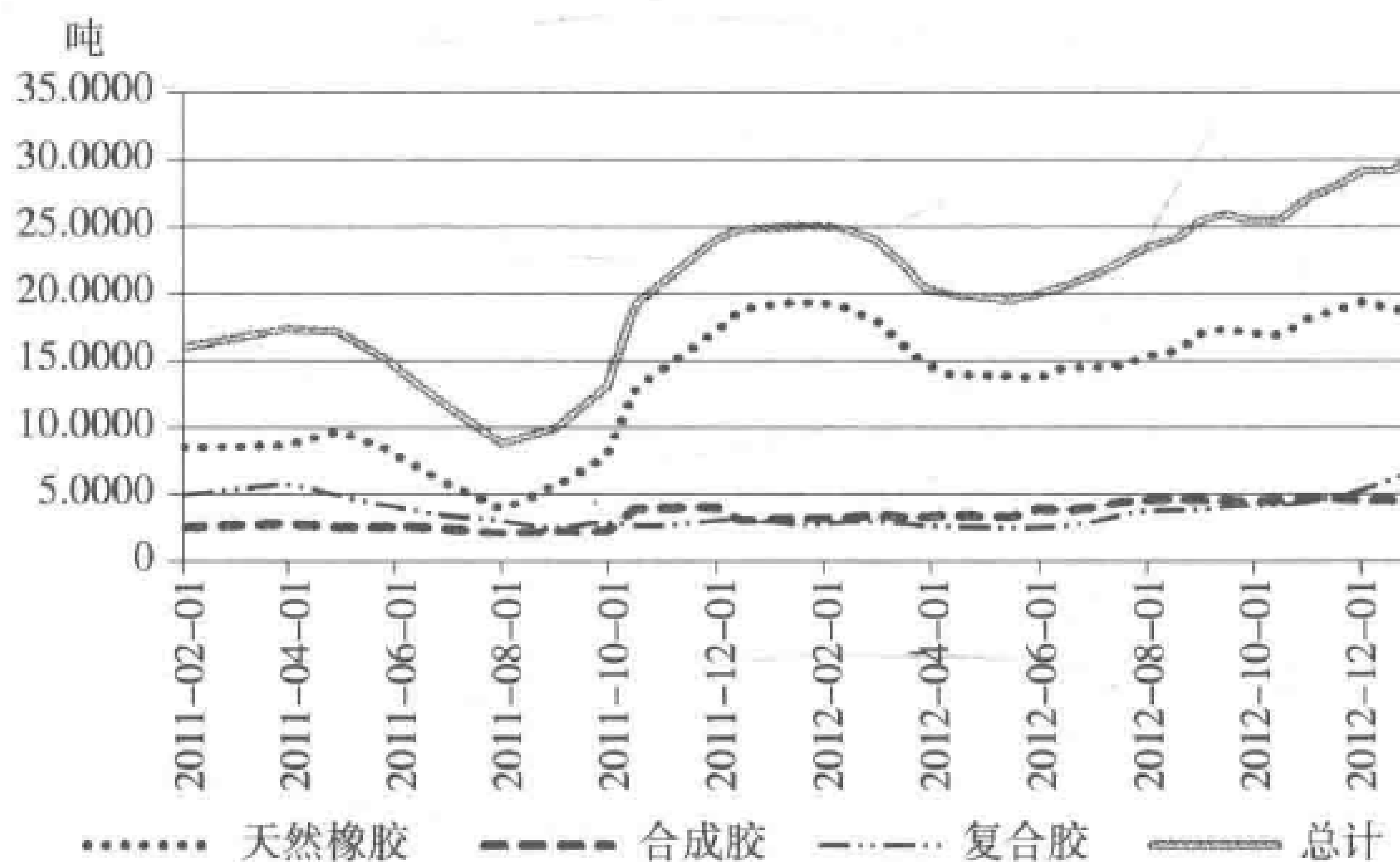
数据来源：Wind。

图 4.13 上海期货交易所天然橡胶库存

2. 日胶沪胶价差关键事件

第一阶段：全乳胶 2012 年 6 月到 7 月间，产量不高，因此，供应商心态较好，虽然日胶和新加坡胶价格连续暴跌，但全乳胶现货坚挺，期货价格也不跟随外盘下跌。

第二阶段：但随着下游比如轮胎工厂，橡胶贸易商大量采购外盘橡胶，导致国产橡胶库存压力逐步变大。

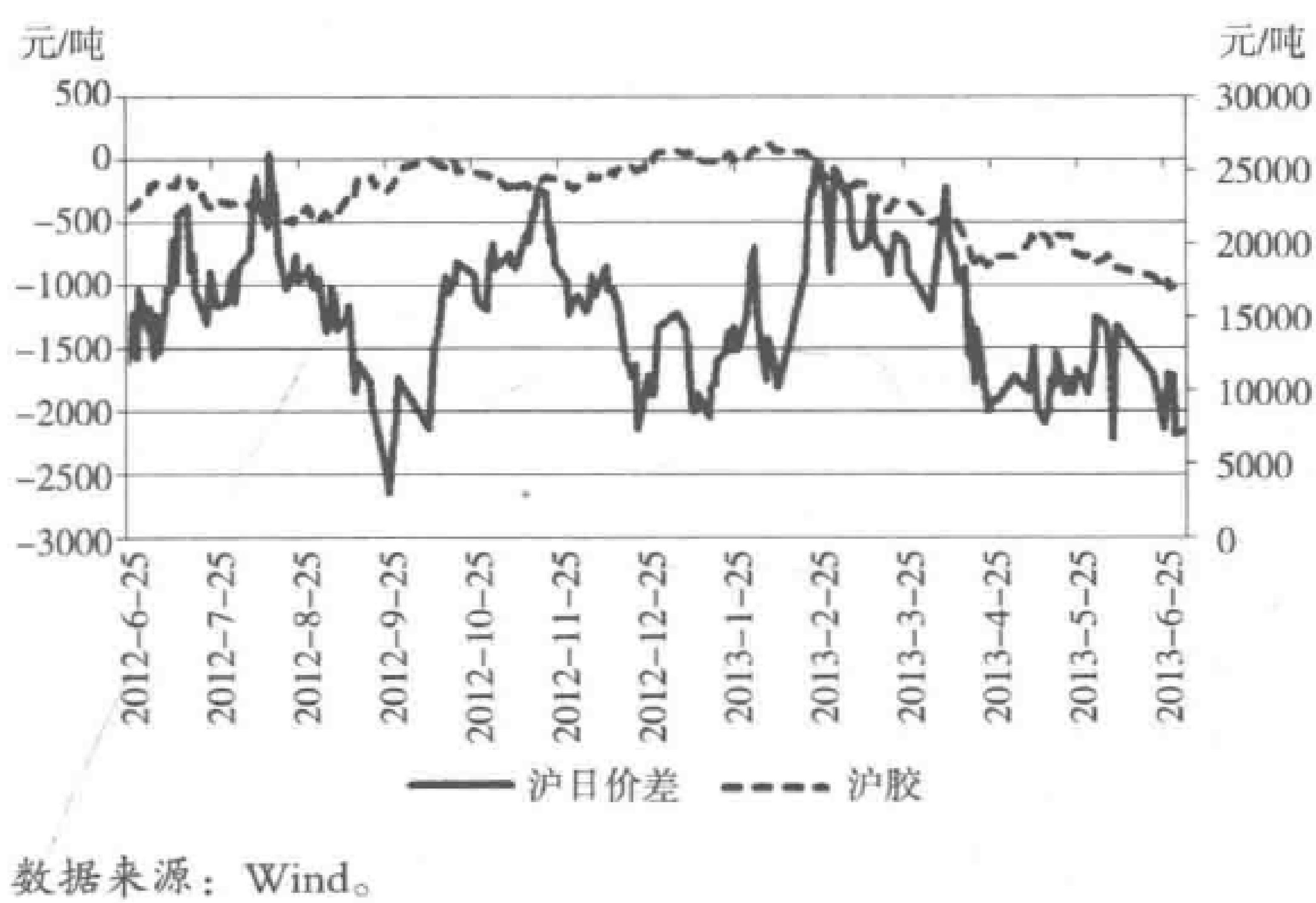


数据来源：Wind。

图 4.14 青岛保税区橡胶库存

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三阶段：国产橡胶低等级橡胶国产 10 号标胶价格逐步回落，随后 20~30 日内，国产全乳胶价格出现全面回落。



数据来源：Wind。

图 4.15 沪胶与日胶价差走势

3. 套利交易建仓过程和仓位示范

建仓警戒区：

从期货盘面看，7 月中旬，买日胶抛沪胶 1301 价格处于合理阶段。7 月 23 日，沪胶—日胶交割价差为- 1514 元。

8 月 6 日到 10 日，此价差到达- 995 到- 520 区域。进入做空此价差的预警区间。

建仓区

8 月 9 日，此价差到达- 351 元，可建立 5%~10% 的套利头寸。

8 月 14 日，机会再次浮现，此价差到达- 180 元，可建立 30%~40% 仓位。

平仓区

8 月 16 日- 8 月 30 日，等待平仓机会。

9 月 3 日- 9 月 4 日，价差回归到- 1562 元到- 1544 元，可平仓 60%~70%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

最后持仓部分的平仓分析

9月18日，泰国政府利好传出，日胶涨幅较大。此价差达到-2173元。剩余30%~40%仓位全部离场。整个套利持仓大约1个月左右。通过此番操作，低风险收益达到1200~1500元每吨。最高收益部分达到2000元每吨。

4．收益量化

此次投资，获得了非常好的收益。

60%~70%的部分年化收益率大约1200/（22500×2）×12 = 32%

30%~40%的部分年化收益率大约2000/（22500×2）×12 = 53%

5．仓位风险防范

因为历史上买日胶抛沪胶曾经出现进口盈利接近2000元。因此，在考虑买日胶抛沪胶套利的时候，需要考虑价差短期不能回归，反而扩大的危险。

从建仓方面，即使出现套利窗口，也不能将仓位建满，防止价差扩大，导致资金紧张，需要追加保证金或者被迫砍仓的风险。

从仓位的选择方面，本次建议的仓位为30%~40%的仓位，即为防范风险之用。

但不同的资金，对市场的预判不同，资金使用的比例也不相同。以上的仓位，只是作为一个示范。

6．基本面风险防范

从基本面方面，在建仓以后，由于橡胶进口大幅增加，而全乳胶和国产10号胶销售持续低迷，库存逐渐增加，10号胶胶价逐步低迷，这是买日胶抛沪胶套利回归的关键。

由于建仓以后没有发生相反事件，因此，套利仓位不需要作出调整。

7．买日胶抛沪胶注意事项

投资者进行套利操作时需要注意，计算利润应考虑多项费用，天胶进口

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如需通过进口经营企业代理，进口者须考虑代理和保险费用、国内短途运输费、上海期货交易所交割费及资金利息。为尽量降低跨市场套利的风险。

此外，套利虽然为投资者提供了一定的保护机制，但并非全无风险。如国家贸易政策变化会对贸易成本产生极大影响，直接关系到套利交易成败，投资者还应谨慎。

第四节 进口大豆压榨套利

一、进口大豆提油套利的理论逻辑

大豆压榨得到豆粕和豆油。对于油厂而言，通过加工大豆、销售豆粕和豆油形成的压榨利润是其主营业务收入。那么当压榨利润过高时，油厂会积极增加大豆采购、提高豆粕、豆油产出，从而抬高大豆价格、抑制豆油、豆粕价格上涨，最终导致压榨利润回归。反之，当压榨利润过低时，油厂将会减少大豆采购，降低豆粕、豆油产出，从而抑制大豆价格，助涨豆粕、豆油价格，最终使压榨利润回归至合理水平。这样，大豆压榨利润总体上会保持在一个相对稳定的区间运行。那么，根据大豆、豆粕和豆油期现货盘面价格之间的压榨利润区间进行套利，以压榨利润回归均衡而平仓获利的操作就是大豆提油套利。一般根据油厂的现货流转程序划分，“买进大豆，卖出豆粕和豆油”称为提油套利，“卖出大豆，买进豆粕和豆油”称为反提油套利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

自 1997 年以来，我国大豆进口量保持快速增长，而国内产量增长缓慢甚至在近年持续缩减，进口已占到全国大豆总消费量的 80%。目前，国际大豆采购主要采取以 CBOT 大豆期货价格为基准的点价模式，进口大豆流入国内后不能直接自由流通，而是在油厂压榨成豆粕和豆油后销售到全国市场。因此，CBOT 大豆期货与 DCE 豆粕、豆油期货成为油厂套期保值及大豆提油套利者的主要工具。通过过去多年期货价格的对比与统计也可以明显看出，CBOT 大豆期货与 DCE 豆粕、豆油期货存在高度相关性，也为该跨市套利提供了现实依据。

二、套利头寸与套利价差（即压榨利润）的确定

根据套利逻辑，大豆提油套利公式可表示为：

压榨利润 = 豆粕价格 × 出粕率 + 豆油价格 × 出油率–加工成本–进口大豆成本

1. 一般情况下，进口大豆出油率为 18%~22%，出粕率为 78%~79%，大豆压榨的加工成本一般为每吨 100~120 元。本章计算中取 18.5%、78.5%，国产 16.5%、79%，加工成本 120 元 / 吨。

2. 进口大豆主要来自美国、巴西及阿根廷，大豆运输时间需要 30~45 天，到港之前应完成点价。同时，国内豆粕、豆油活跃的合约主要是 1、5、9 三个月，本文提油套利主要采用 CBOT 大豆 11 月、3 月和 7 月与之对应计算动态的压榨利润。CBOT 大豆价格需要换算成进口到港价格，计算公式如下：

〔（CBOT 期价＋ FOB 升贴水）× 单位转换系数 0.367433 ＋海运费〕× 增值税 1.13 × 关税 1.03 × 人民币汇率＋港杂费 100

由上，该套利中大豆、豆粕、豆油吨数比应为 1∶0.785∶0.185，大商所豆粕、豆油一手为 10 吨，单位元 / 吨，美豆一手 5000bu（蒲式尔）即 136.1 吨，美豆、豆粕、豆油手数比应为 1∶11∶2.5。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

压榨利润 = 豆粕价格 × 出粕率 + 豆油价格 × 出油率–加工成本–进口大豆成本 = DCE 豆粕价格 ×0.785+DCE 豆油价格 ×0.185 – 120 –〔(CBOT 期价 + FOB 升贴水) × 单位转换系数 0.367433 + 海运费〕× 增值税 1.13 × 关税 1.03 × 人民币汇率–港杂费 100

注：转换系数是指从美分 / 蒲式耳转到美元 / 吨的转换系数。

转换系数计算公式 =1 美分 / 蒲式耳 / (100 美分 / 吨) × (36.7433 蒲式耳 / 吨)

转换系数的算法内容请详见：

链　接：http://www.cmegroup.com/trading/agricultural/files/AC-225_MetricGuide.pdf

三、压榨利润的影响因素与运行规律分析

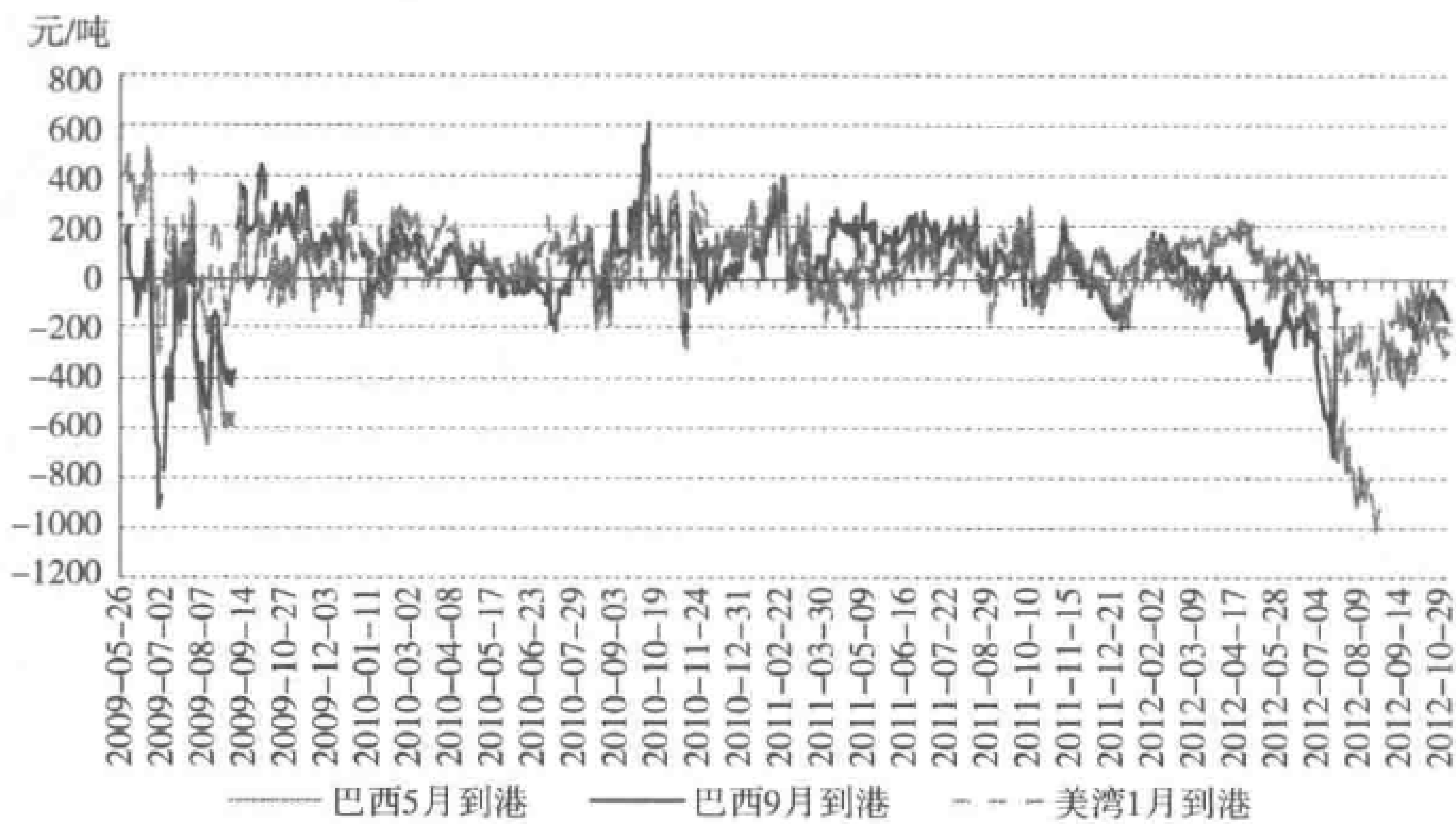
大豆属于季产年销的品种，其供应有着较强的季节性，中美大豆在 9 至 10 月集中收获上市，南美集中在 3、4 月。同时，国内豆油消费受气候和替代品影响，豆粕作为饲料原料受到养殖业影响，均存在一定季节性需求特征。因此，整个压榨利润会随着产销周期的影响，发生波动。其间，还有政策调控和其他偶发因素对整个油脂压榨利润产生冲击。

从季节性上看，一般而言下半年的压榨利润普遍高于上半年，尤其在 8 月之后，压榨利润多数在正值上方运行。因南美大豆在第二、三季度大量上市到达中国，原料供应相对廉价，而 9 月至来年 1 月期间，国内有多个小长假和长假节日，油脂需求和饲料需求旺盛有利油、粕价格上行。

正常而言，压榨盈亏平衡点应为该套利的最重要参考点，但是期货盘面的理论压榨利润与现货实际利润并不等同，加上大豆压榨行业竞争激烈、利润空间缩减，近年在期货盘面上，压榨利润在一年当中大部分时间低于零值。通过对 2009 年 5 月至 2012 年 10 月的数据统计分析，发现利润大部分时间维持在 –300 至 100 之间波动（图 4.17），利润均值在 0 至 –100

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

之间（参考表）。



数据来源：文华财经，USDA。

图 4.16 美豆、连粕油盘面利润变化（2009~2012 年）

当压榨利润接近或突破这个大概率区间界限时，表明可能存在较大套利机会，此时还应结合基本面来确定是否可以进场操作。

表 4.10 进口大豆压榨利润统计

	美湾 9	巴西 9	美湾 1	巴西 1	美湾 5	巴西 5
均值	-136	-54	-32	51	-113	-26
标准偏差	138	179	138	176	142	170
80% 区间下界	-313	-283	-209	-174	-295	-243
80% 区间上界	41	146	144	277	68	191

注：美湾 1，美湾 5，美湾 9 是指来自美湾 1 月，5 月和 9 月的压榨利润。美西大豆是从太平洋西北部装船的大豆，到达中国大约要 15 天。美湾大豆是指从墨西哥湾的密西西比河口装船，走巴拿马运河，到中国要 35~40 天。

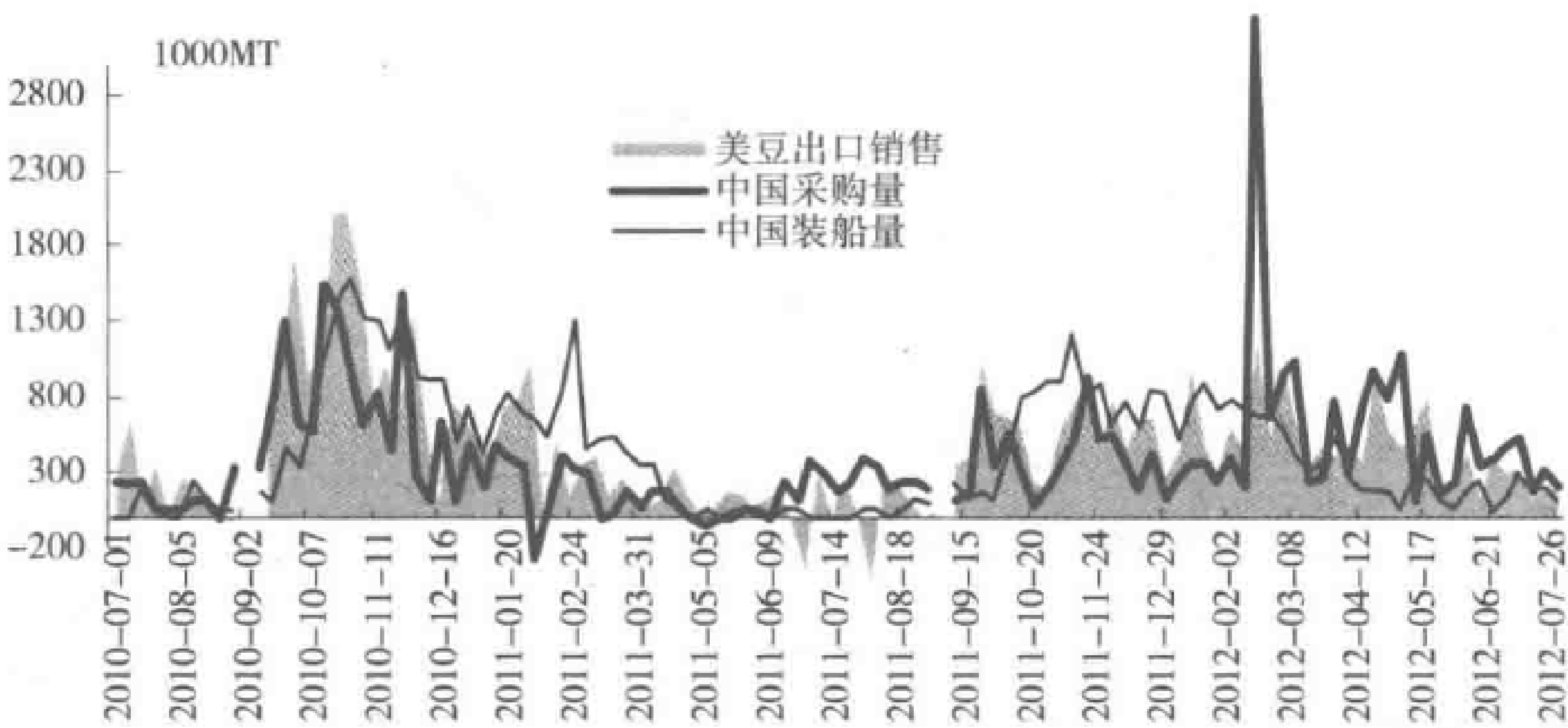
数据来源：文华财经，USDA。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、2012 年 7 月提油套利

1. 发现套利机会

2012 年 7 月，伴随美豆干旱天气的炒作和 CBOT 大豆迅速上涨，大豆压榨利润大幅迅速下跌至 -300 元 / 吨下方，最大曾跌至 -500 元 / 吨以下，空美豆多连豆粕、豆油的套利机会出现。通过基本面分析，发现当时中国大豆采购已有放缓趋势，国内港口大豆库存保持高位并开始去库存化趋势，国储大豆拍卖成交量上升、补充国内供应，船期统计也预示未来中国对美豆的采购量将出现减少；而国内尽管下游畜牧养殖普遍陷于亏损、补栏积极性较低，但存栏量保持高位，饲料需求正值旺季，豆粕现货较为坚挺，现货价格升水增加。总体看，基本面较有利于压榨利润的回归。



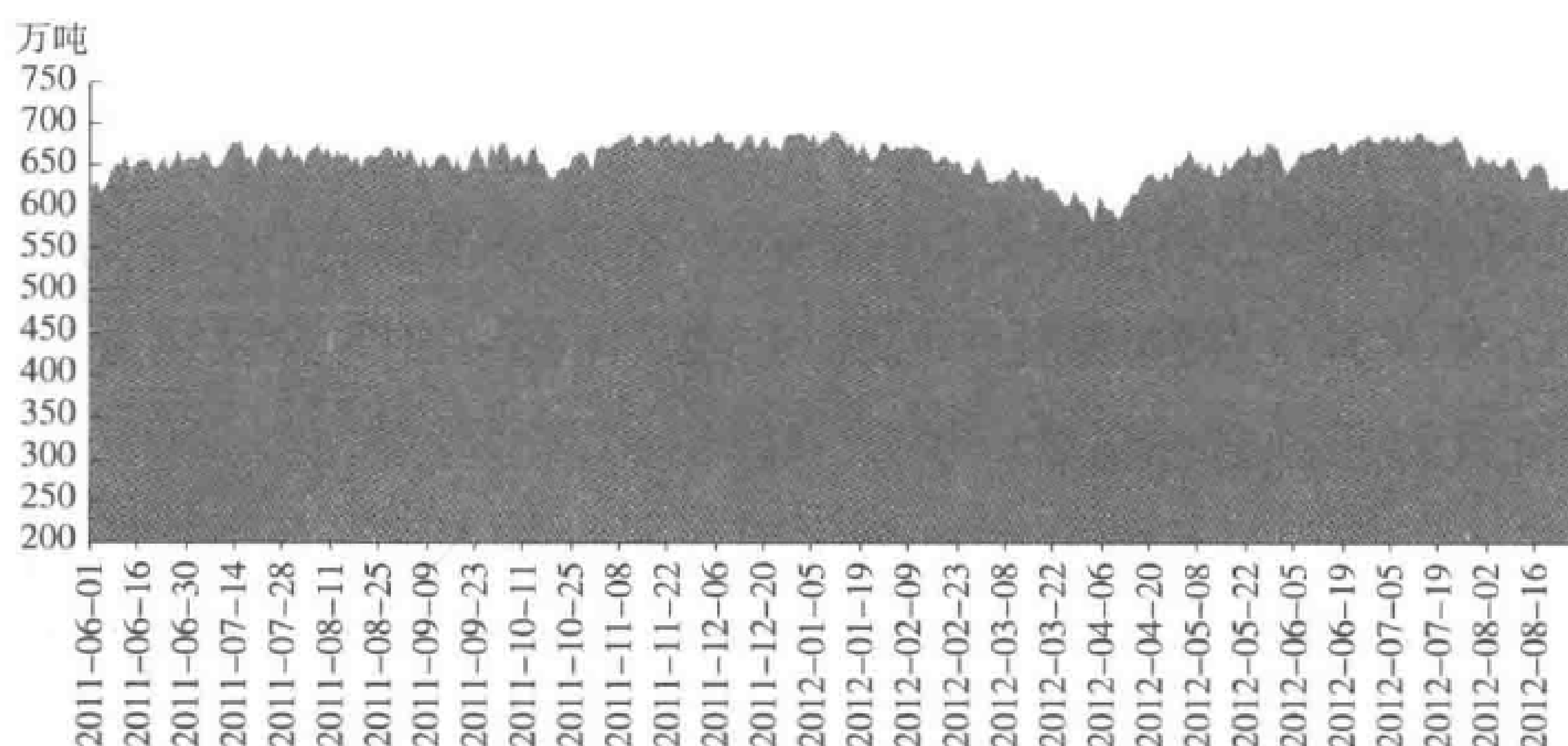
数据来源：USDA。

图 4.17 美国大豆周度出口及中国采购量变化

2. 选择入场点

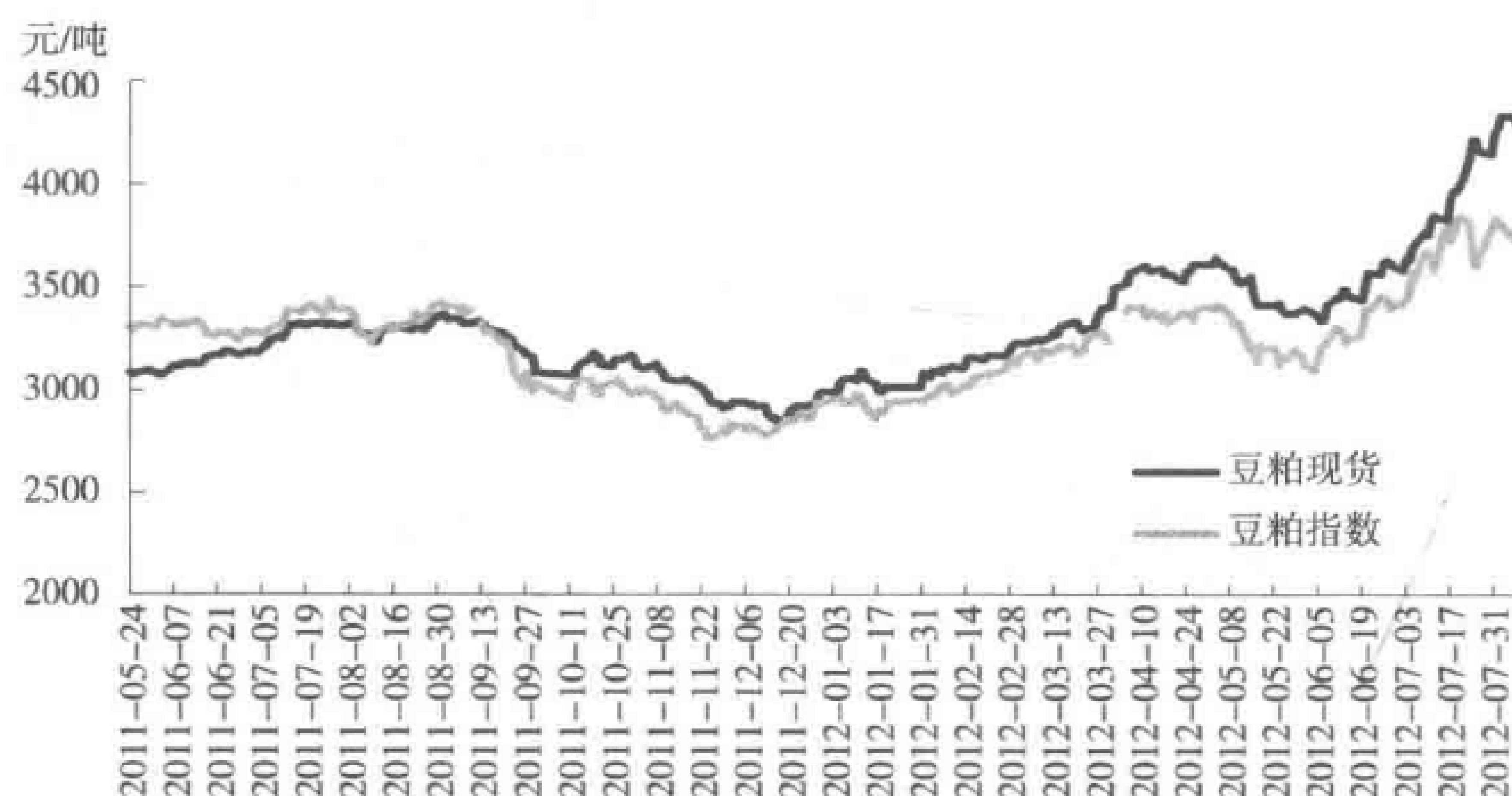
由上，通过跟踪 1 月压榨利润曲线，发现压榨亏损在迅速扩大后在 500 附近有较大压力，因此选择在 7 月 30 日利润亏损扩大到 -470 时（接近 -500）进场，利润值在 8 月震荡，在 9 月出现明显回升趋势，最终在 9 月 20 日利润急速回升到 80% 概率区间以内即 -138 位置时平仓出场，最终套利双边都获得盈利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：中国汇易。

图 4.18 港口大豆库存变化



数据来源：文华财经，中国大豆网。

图 4.19 豆粕期货价格与现货价格

3. 风险防范

尽管当时基本面出现有利压榨效益回升的条件，但也仍可能出现进口大豆压榨利润亏损继续扩大的情况。比如，天气炒作及产量恶化继续推高美豆，同时国内养殖业出现较大问题（比如爆发较大范围疫病，或养殖亏损导致大量出栏、母猪屠宰及仔猪补栏下降），使豆粕需求与价格受挫，而当年油脂价格因消费低迷也难以大幅提升。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4. 利润测算

表 4.11 套利操作与盈利测算 单位：元 / 吨

时间	压榨利润	美豆价格	连豆粕价格	连豆油价格	持续时间
2012-7-30	-471	卖价：1629	买价：3929	买价：9524	37 个交易日
2012-9-20	-138	买价：1619	卖价：4037	卖价：9850	
盈亏	333	10	108	326	
总盈亏（1手美豆）	108×10×11 手 +326×10×2.5+10×5000/100×1 手 ×6.34 = 2.32 万元				

数据来源：文华财经。

第五节 渤海焦炭与大连焦炭的跨市套利

一、背景介绍

大连商品交易所焦炭期货 2011 年 4 月上市，成交情况和流动性良好。目前，我国焦炭电子市场并不多，其中渤海商品交易所相对比较活跃，上市时间 2009 年年底，成交情况较好。由于电子交易市场的交易管理制度设计与国内期货市场制度设计相似，交割质量标准均以国标为准，而且交割地接近，因此投资者焦炭期货跨市场套利完全具有可操作性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、套利可行性分析

1. 渤海焦炭电子交易市场与期货市场制度设计总体相似

渤海焦炭是一种标准化连续现货合约，具体如表 4.12 所示：

表 4.12 渤海商品交易所焦炭合约介绍

交易品种	焦炭
交易单位	1 吨 / 手
报价单位	元（人民币）/ 吨
最小变价单位	2 元 / 吨
每日涨跌幅限制	不超过上一交易日结算价 ±8%
合约期限	连续交易
交易时间（北京时间）	夜市 19：00~3：00，早市 9：00~11：30，午市 13：30~16：00
交割申报时间（北京时间）	每交易日 16：00~16：15
交割地点	交易所指定仓库
最小交割单位	200 吨
履约保证金	合约价值的 20%
交易所收取交易手续费	0.8 ‰
交割手续费	5 元 / 吨
交割方式	实物交割

数据来源：渤海商品交易所。

除渤海定义为现货交易，即每个交易日均可申请交割，交易量较小以及保证金要求较高外，电子交易市场的交易管理制度设计与国内期货市场制度设计总体上较为相近。如注册会员，下单交易，以及入库申请，检验

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

入库注册仓单等流程。

一般来说，各个市场之间的期货价格和远期价格的比价关系会比较稳定，如果受一些暂时性因素的影响，这种比价关系发生变化，就产生了跨市场套利机会。

2. 交割标准相近

交割品质量接近，两者焦炭可以相互流通是跨市套利的重要条件，特别是为跨市交割套利提供了必要条件。在价差没有得到有效收敛情况下仍能通过交割赚取价差。意味着两市场的交割品互通。

表 4.13 大连商品交易所与渤海商品交易所焦炭标准品质量要求对比

指标	质量标准（%）大商所	质量标准（%）渤商所
灰分 Ad	≤ 12.5	≤ 13.0
硫分 St，d	≤ 0.65	≤ 0.7
抗碎强度 M40	≥ 82	≥ 80
耐磨强度 M10	≤ 7.5	≤ 8
反应性 CRI	≤ 28	≤ 26
反应后强度 CSR	≥ 62	≥ 62
挥发分 Vdaf	≤ 1.5	≤ 1.5
焦末（<25mm）含量	入库≤ 5.0	≤ 8.0

数据来源：大连商品交易所，渤海商品交易所。

表 4.14 大连商品交易所与渤海商品交易所焦炭标准品替代品质量要求对比

指标	允许范围（%）大商所	允许范围（%）渤商所
灰分 Ad	>12.5 且≤ 14.0	>13 且≤ 14.0
硫分 St，d	>0.65 且≤ 0.80	>0.7 且≤ 0.80

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

指标	允许范围（%）大商所	允许范围（%）渤商所
反应后强度 CSR	≥ 55 且 <62	≥ 55 且 <62
反应性 CRI	>28 且 ≤ 32	>26 且 ≤ 35
抗碎强度 M40	≥ 78 且 <82	≥ 80 且 <84
耐磨强度 M10	>7.5 且 ≤ 8.5	无

数据来源：大连商品交易所，渤海商品交易所。

合约中质量标准关于水分含量的规定，用于实物交割的重量计算，不作为判定质量违约的依据。实物交割过程中，大连商品交易所对水分含量超出 5% 的部分，渤海商品交易所是 7% 的部分扣重。

质量标准中替代品的各指标基本重合，渤海商品交易所对于反应性和抗碎强度要求稍宽。

3．交割地相近为跨市场套利提供便利

在交割地点、地区升贴水、仓单注册流程、质量检验及检验机构、交割相关费用、交割配对及交割流程、交割仓库责任及相关费用等方面，量市场制度设计上有一定的相似性，只是费用有些差别。其中交割库在地理上接近以及检验机构相同为套利提供了便利。

表 4.15 渤海商品交易所焦炭指定交割库

指定交割仓库名称	存放地址
山西省焦炭集团天津仓储有限公司仓库	天津港散货物流中心 T207 库房
天津港散货物流中心海诺仓库	天津港散货物流中心物流北路 T306
国储四七六处	山西省孝义市新义街道办事处贾家庄村

数据来源：渤海商品交易所、大连商品交易所。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 4.16 大连商品交易所部分焦炭制定交割库

交割仓库名称	地址
天津港散货交易市场有限责任公司	天津港散货物流中心金岸 2 道 481 号
山西宏安焦化科技有限公司	铁路：义安站

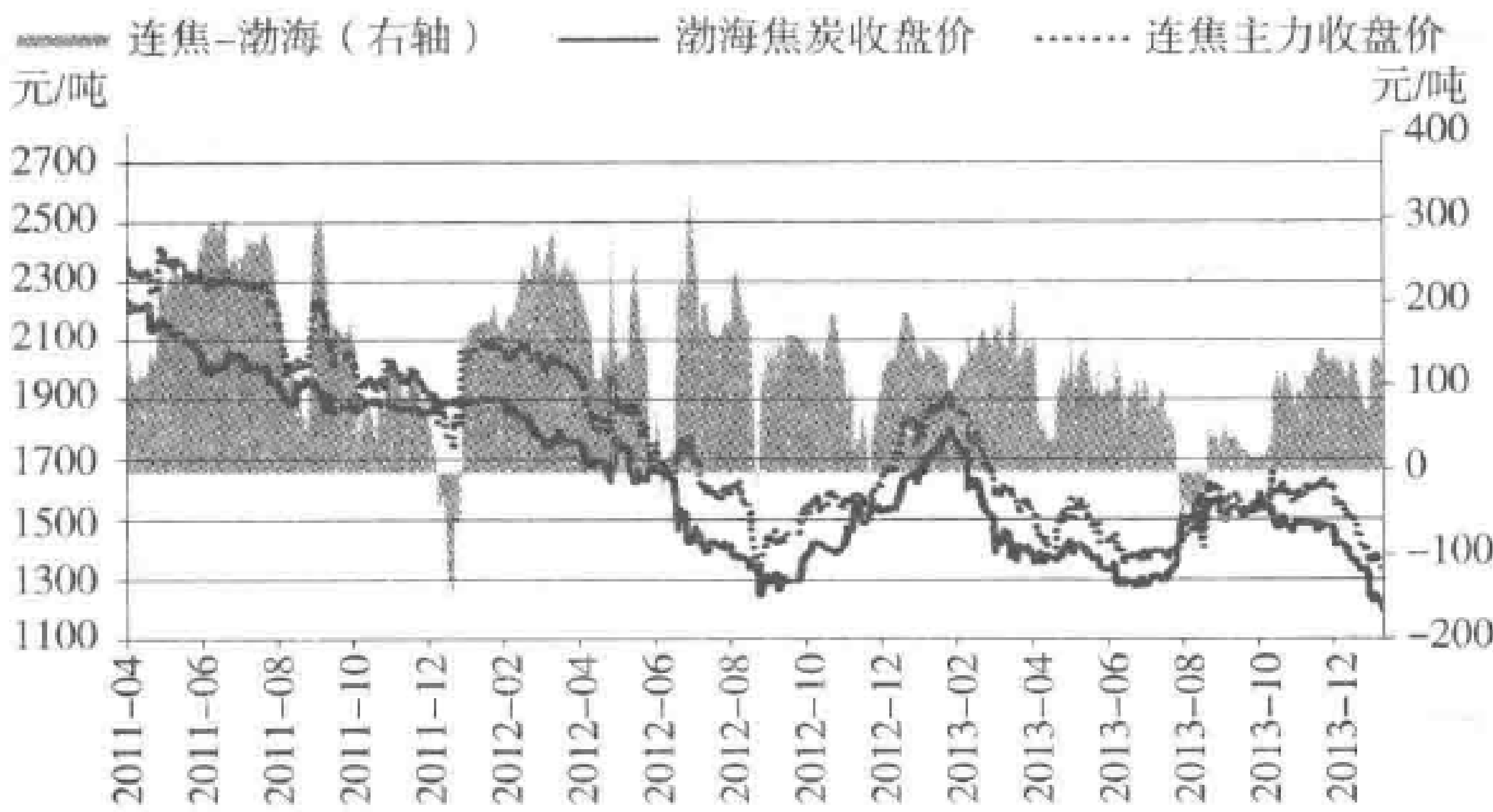
数据来源：大连商品交易所。

三、理论价差及条件分析

1. 两市实际价差偏离理论值

参见上文表 2 大连商品交易所与渤海商品交易所焦炭标准品质量要求对比，可以通过大商所焦炭贴水标准计算得到，两个市场标准品的价差为 80 元 / 吨，水分和焦沫标准相差 2%~5%，即大约 30~70 元 / 吨。即理论价差在 110~150 元 / 吨左右。

图 4.21 为大连焦炭主力合约价格与渤商所焦炭价格关系图，可见从 4 月 15 日上市以来，总体市场均是震荡下跌趋势，价格具有一定的相关性。价差从上市之初的接近 0 扩大到 200 以上，最高达到近 350，平均价差 237 元，可见价差并不符合理论区间 110~150 元 / 吨。



数据来源：渤海商品交易所，大连商品交易所。

图 4.20 焦炭价格走势及价差图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 交割套利理论价差及条件分析

（1）渤海交易所买入焦炭的交割费用：

a. 交易手续费：按合约价值千分之一计算。假设在目前的价格水平为 1400 元 / 吨，则手续费为 1400 × 1/1000 = 1.4（元 / 吨）

b. 交割手续费：5 元 / 吨

c. 仓储费用：0.2 × 30 = 6 元 / 吨（按 1 个月计算）

d. 出库费用：20 元 / 吨

合计在渤海交易所买入焦炭交割成本是 32.4 元 / 吨（未计算持仓资金成本）。

（2）大连交易所卖出焦炭的交割费用：

a. 交割手续费：2 元 / 吨

b. 短驳运输费用：在此估计 20 元 / 吨

c. 检验入库费用：20 元 / 吨

d. 仓储费：大商所指定交割仓库仓储费：1 元 / 吨 / 天 × 30 天 = 30 元 / 吨

e. 增值税费用：100 × 17%/（1+17%）= 14.53（元 / 吨）

综合起来，卖出交割成本为 86.53 元 / 吨（未计算持仓资金成本）。

以上交割成本总计为 118.93 元 / 吨，另外还需要考虑标的升贴水 110~150 元 / 吨以及计算 1 次倒运的损失大概是 3% 焦炭价值，即约 45 元 / 吨。所以最后的买渤海卖大连的交割总成本在 275~315 元 / 吨。理论上只要价差超过此值，即可进行无风险交割套利。买入渤商所焦炭申请交割，卖出近月大商所焦炭并进行交割。

交割套利理论上是 100% 可以成功盈利的，视价差的变动情况，从而确定选择平仓与否，如价差不收敛或者扩大了可以选择交割套利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、建立套利策略

根据以上的计算，渤商所和大商所之间的焦炭跨市场套利策略主要有以下几种，具体操作时套利头寸比例是大连：渤海 = 1 ： 100，大连最小交割单位是 1000 吨：

1．当：连焦–渤焦 >315 元 / 吨，买渤焦卖连焦；

期待价差扩大，平仓获利，交易成本仅为 2.5 元 / 吨，此操作何时平仓可参照图 4.21 为大连焦炭主力合约价格与渤商所焦炭价格关系图。当时最大价差接近 350 元 / 吨，平均价差为 237 元 / 吨。

2. 当: 80 元 / 吨 < 连焦–渤焦 <275 元 / 吨, 为合理价差区间, 不宜操作;

但根据目前平均价差为 237 元 / 吨，概率上说也可以采取买连焦卖渤焦策略，期待价差扩大平仓获利。

3．当：连焦–渤焦 < 80 元 / 吨，买连焦卖渤焦；

注：渤海焦炭的延期费收取方向以及距离连焦交割日的时间也是操作时要考虑的重要因素。

4．实际操作回顾

表 4.17 焦炭跨市套利实例

操作方向	入场时间	入场价差	出场时间	出场价差	期间极端不利价差	期间占用保证金收益率(%)
买渤海焦炭抛连焦	2012 年 7 月 12 日	310	2012 年 7 月底	160	340	30
抛渤海买连焦	2012 年 8 月底	30	2012 年 10 月	160	0	26

数据来源：本书编写组。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第六节 糖跨市正向套利介绍

一、糖跨市正向套利逻辑分析

（1）194.5 万吨的原糖进口配额保证食糖进口物流畅通

中国对食糖进口实行关税配额管理，2013 年中国食糖进口配额维持在 194.5 万吨，占中国全年食糖消费 1400 万吨的 13.9%。配额内关税为 15%，配额外最惠国税率为 50%，其他国家为 125%。

（2）中国每月 30 万吨的加工能力保证原糖能转化成符合中国标准白糖

ICE 原糖和郑州商品交易所白糖虽然交割的标的物不完全一样，但对原糖加工就可以转化成符合中国标准的白砂糖。目前我国的原糖加工能力每月 30 万吨以上，能满足国内加工需求。

（3）内外盘价差引发的进口物流是套利的逻辑基础

按照 19.17 美分 / 磅原糖价格和 6.25USD/RMB 汇率，泰国原糖配额内进口成本 4510 元 / 吨（含精炼费用），配额外完税进口成本在 5760 元 / 吨（含精炼费用）。配额内和配额外的进口成本皆低于销区接近 5900 元 / 吨现货价格。巨大的内外盘价差不但为配额内原糖进口糖涌入国内市场创造机会，同时也会刺激配额外原糖进口和走私糖进口。2012 年 1~11 月我国累计进口食糖达 347.88 万吨，远超 194.5 万吨的进口配额。而且据行业内预估，2012 年中国全年食糖走私预计在 80~100 万吨。2012 年中国食糖进口剧增主要源于巨大的内外盘价差。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、国内外糖期货合约介绍

（1）糖期货合约介绍

表 4.18 郑州商品交易所 CZCE[①] 白砂糖与 ICE 11 号原糖期货合约对比

	CZCE 白砂糖	ICE 11 号原糖
交易品种	白砂糖	原糖
交易单位	10 吨 / 手	112000 磅；约 50 英（长）吨，约 50.8 公吨
报价单位	元（人民币）/ 吨	美分 / 磅
最小变价单位	1 元 / 吨	0.01 美分 / 磅（11.2 美元 / 合约）
每日涨跌幅限制	不超过上一交易日结算价 ±3%	无
交割方式	实物交割	实物交割
交割品级	标准品：一级白糖（符合 GB317-2006）；替代品及升贴水见《郑州商品交易所期货交割细则》	平均旋光度为 96 的原蔗糖

数据来源：CZCE，ICE。

（2）进口成本计算公式

配额内原糖换算白糖进口计算公式：

FOB（离岸价）=（原糖价格 ± 升贴水）×22.046（重量单位换算值）× 1.0375（旋光度增值）；

海运保险费 = 离岸价 × 海运保险费率；

① CZCE：Zhengzhou Commodity Exchange，郑州商品交易所，下同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

CIF 到岸价（人民币）=（离岸价 + 海运保险费 + 海外运费）× 汇率；

不含税成本 = 到岸价（美元）×（1+ 外贸代理费率）

原糖含税成本 = 不含税成本 ×（1+ 海关税率）×（1+ 增值税率）；

进口糖到岸精炼后的完税成本 = 原糖含税成本 /（1-0.05）+ 加工费及国内运费等杂费（0.05 是原糖炼制精糖的损耗率）。

（旋光度增值：旋光度是原糖质量的指标。11 号糖期货合约的交割等级应是平均旋光度为 96 度的优质离心初原糖。97 度原糖升水 1.5%。97~98 度原糖额外升水 1.25%）

三、套利方案

（1）交易方向和合约：根据基差选择合约，可考虑买 ICE 糖 11 号 07 合约抛郑糖 SR1309。

（2）操作计划：采用分批建仓策略，价差扩大时就再加仓，并且可以重复进行滚动操作。

（3）头寸配比：1 手外糖对 3.5~4 手内盘。

四、风险分析

（1）政策变动风险

政策风险主要来源于政府对糖市场的宏观调控，特别是政府进口配额的管理。中国 70% 以上的糖进口配额为国营食糖进口配额，国营进口配额的使用将受到国家宏观调控政策影响。如果政府在 5 月榨季结束前对食糖进口进行限制管理，食糖进口物流将会受限，从而导致价差不回归。

（2）汇率波动风险

由于进口糖以美元报价，因此，人民币 / 美元汇率会决定进口成本，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

人民币升值有利于降低进口成本，刺激更多国外糖进口，相反会增加进口成本，减少糖进口。

（3）货币兑换风险

套利经常会出现一边头寸出现盈利另一边头寸出现亏损。由于中国对外汇进行管制，人民币和美元不能自由兑换，因此在做内外盘套利时候要合理分配资金。

第七节 跨市套利注意事项

虽然跨市套利是一种相当稳健的投资方式，但依旧存在一定的风险因素。

1. 比价波动风险

比价关系只在一定时间和空间内具备相对的稳定性，这种稳定性是建立在一定现实条件下的。一旦这种条件被打破，比如税率、汇率、贸易配额、远洋运输费用、生产工艺水平等外部因素变化，将有可能导致比价偏离均值后缺乏“回归性”。下面试举一例：

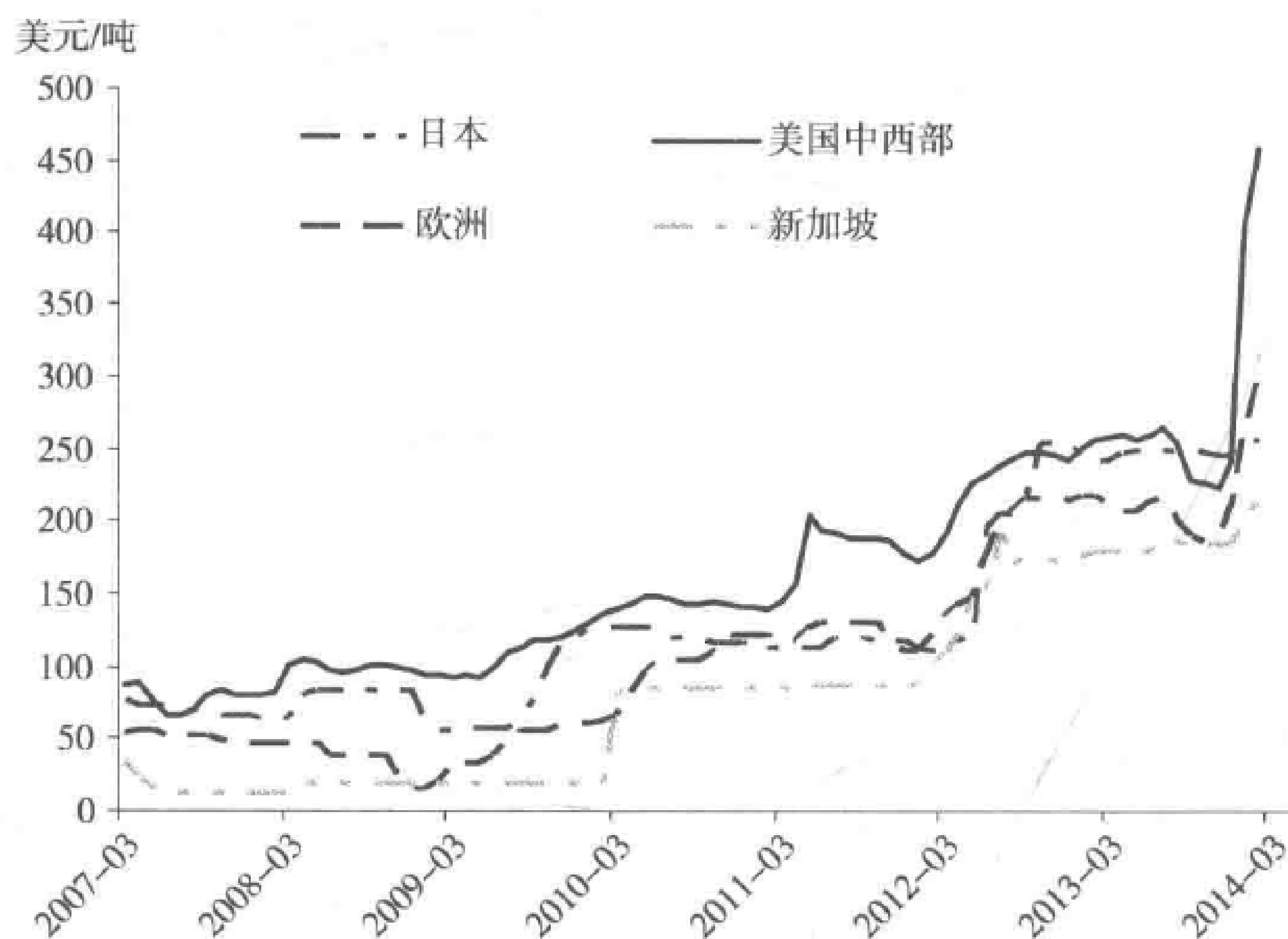
2011~2012 年在国外铝厂减产且铝锭贸易流通被控制的背景下，LME 铝锭作为供应来源之一地位愈加显著。然而由于交割规则存在漏洞，造成了当时 LME 部分仓库出现了铝锭“入库容易出库难”。这使得贸易升水从 2011 年底的 130 美元 / 吨，快速升至 270 美元 / 吨。由于以美元计价的贸易升水要计入铝锭进口成本，故铝的进口盈利平衡比价同时上移。同期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在国内外铝价一路走低的背景下，沪伦比价也跟随进口比价走高。因此在5月以进口盈利为依据而进场的正向跨市套利头寸，4个月后已然出现大幅亏损，尽管9月沪伦两地受市场仍然维持相同的进口盈利。后续直至美联储出台QE3后，由于LME相对SHFE市场上涨幅度更大，此前入场的正向跨市套利者才得以解套。

2．市场风险

市场风险主要是指在特定的市场环境下或时间范围内，套利合约价格的异常波动，处在这种情形之下的套利交易者如果不能及时采取应对措施，在交易所落实化解市场风险的过程中，就可能会有头寸被强行平仓，留下亏损的单向头寸，从而导致整个套利交易失败。

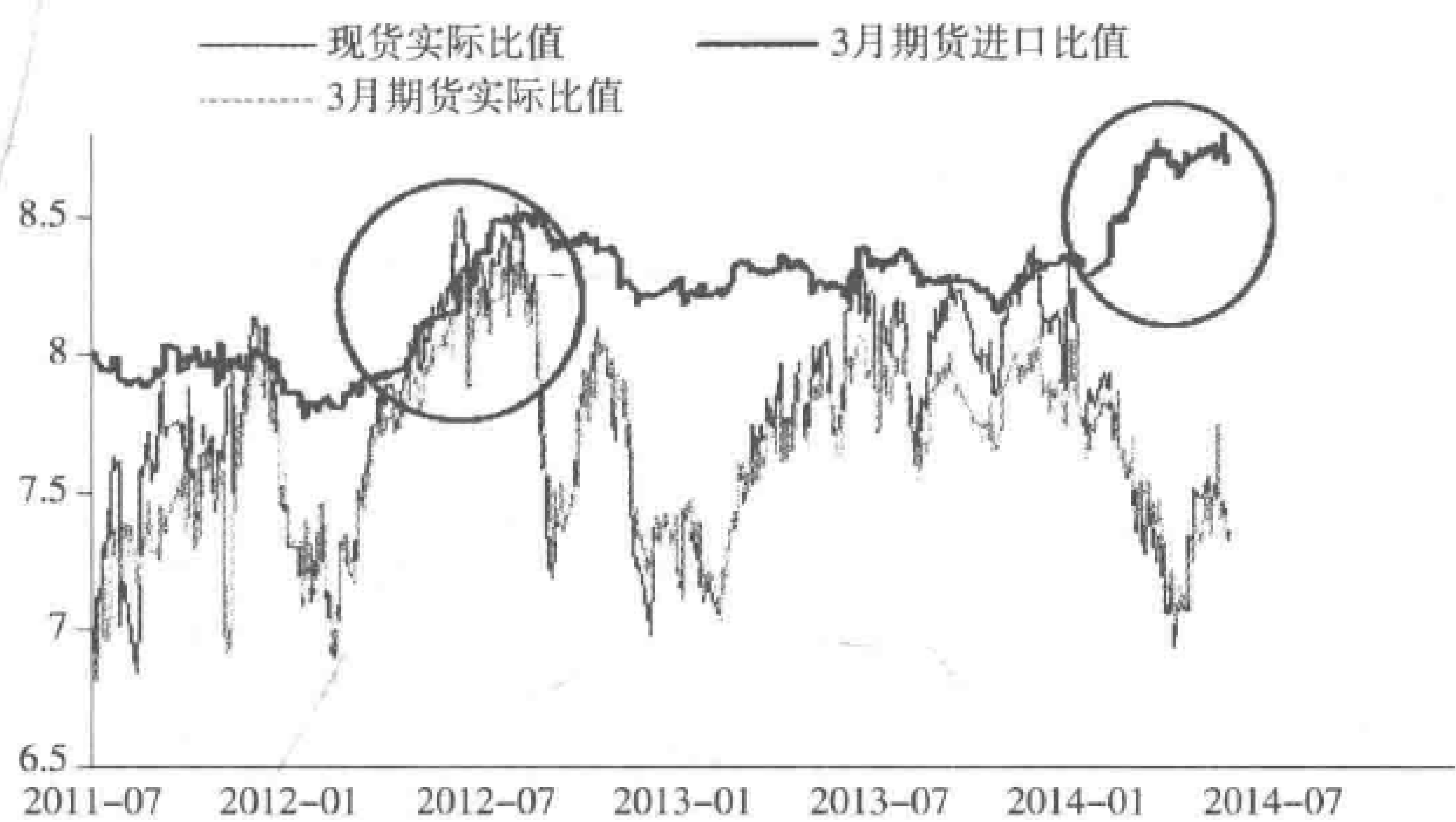


数据来源：CRU[①]。

图 4.21 各地贸易升水快速升高

① CRU：Commodities Research Unit，英国商品研究局，下同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：SHFE，LME。

图 4.22 进口比值盈利上限上移

3. 信用风险

由于国内禁止未经允许的境外期货交易，目前大多数企业只能采用变通形式通过注册地在中国香港或新加坡的小规模代理机构进行外盘操作，这种途径存在一定的信用风险。

4. 政策性风险

政策性风险或称系统性风险，指国家对有关商品进出口政策的调整、关税及其他税收政策的大幅变动等，这些都可能导致跨市场套利的条件发生重大改变，进而影响套利的最终结果。

5. 结算的风险

按照理论计算，套利的盯市盈亏在价格趋同的背景下是相互抵消的。在LME的美元盈亏到期结算和上海交易所的结算体系就有非常大的差别。伦敦金属交易所合约到期的那一天才可以实现现金结算，那么上海期货交易所的月份标准合约是逐日盯市的，都是以现金的方式每天进行清算。所以对应的来说，可能两个市场基于这样一个结算体系下，持有的金属套利头寸对应的盯市的保证金需求会有差异。就是我们有时候看到的现金亏损

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

就需要另外一方没有到期的现金盈利来进行抵消，或者是贴补。这个实际上在实战中间或者说实际交易中间会带来这样一个非常大的问题，就是我们强调跨币种和不同市场的结算制度下平衡保证金的现金流。

6. 汇率风险

汇率风险的来源之一是：人民币不可自由兑换。例如：当正向套利头寸建立后，伦铜价格大幅下挫，会导致套利者外盘被不断追缴保证金乃至其账户美元资金耗尽。因此，原有的外盘头寸可能不得不被迫放弃。

另一种汇率风险来源于盈亏结算中。一般跨市场套利头寸会一端亏损，一端盈利。例如近两年的锌正套交易往往是LME上的美元头寸盈利，国内人民币头寸亏损。如果人民币兑美元大幅升值，则套利者以人民币结算盈亏时盈利的人民币会大幅减少。这一点对于长期头寸尤其重要，操作者可以考虑使用汇率期货加以管理。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 5.

第五章

跨品种套利

第一节 跨品种套利的基本逻辑

一、跨品种套利的逻辑

跨品种套利是指利用两种（或多种）不同的、但相互关联的资产间价格差异进行套利交易，当两者的差价收缩或扩大至一定程度时，平仓了结的交易方式。

跨品种套利的逻辑在于寻找不同品种但具有一定相关性的商品间的相对稳定的价格关系，以期其价差或者价比从偏离区域（非正常区域）回到正常区域过程中追逐价差波动的利润。跨品种套利交易者注意的是合约价格之间的相互变动关系，而不是绝对价格水平。他们买进“被低估”合约，同时卖出“被高估”的合约。如果价差的变动方向与预测相一致，交易者即可从两合约价格间的相互变动中获利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、跨品种套利的理论基础

和跨市场套利一样，不同合约价格之间的相关性是进行套利的必要不充分条件。从逻辑上来讲，套利交易的不同品种需要具有内在关联，这种关联性可能体现在两个方面：一是在功能、播种面积、产量上等具有可替代性，属于互补品，符合这一特性的套利策略包括螺纹钢和线材套利、豆油和棕榈油套利、小麦和玉米套利、棉花与 PTA 套利；二是套利策略涉及的不同品种分布于同一条产业链，其价格受成本和利润的约束会具有一定程度的相关性，这类跨品种套利包括大豆与豆粕、豆油的压榨提油套利，铁矿石、焦炭与螺纹钢套利。

跨品种套利是建立在以下理论基础之上：

1. 两个品种之间存在“价差回归”的逻辑。即在正常情况下，拟套利品种存在约束机制，使不合理的价格关系经历一定的时间后总会回归于合理。

2. 期货市场是有效的，资源总能在一定的时间和空间中得到有效配置。也就是说，资金的喜好或市场价格的外在表现能有效推动价差回归正常。

在一段时间内，套利品种的价差总是围绕正常的理论价差上下波动，即使在某一时刻价差偏离正常价差，随着时间的推移总会回到正常价差附近。

三、跨品种套利机会的发现

和其他套利策略的盈利模式一样，跨品种套利也是为了寻求价差或者价比从非合理区间回到合理区间的过程中所产生的利润。从相对价格变动中我们可以找到套利的机会，主要存在以下几种情况：

1. 套利品种之间波动幅度不同。当相关品种的价格走向趋于一致，但各自波动幅度不同——即其中一种商品合约的上升或下跌速度快于另一种商品合约时，套利策略成功与否取决于这两种商品合约的价差变化程度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 相关商品价格变动存在时差。相关品种价格发生同方向变动时，变动的节奏很可能是不同的。当存在先后次序时，为价差的偏离和回归创造了条件。

3. 相关商品的各自基本面变化的程度存在差异。对于相关品种来说，即使是同一因素，对于不同品种的市场来说，影响可能并不完全相同，这将导致它们在同一时间段的价格走势的不同步甚至短暂背离。进而产生套利入场机会。

四、跨品种套利操作基本原则

进行跨品种套利需要遵循以下基本原则：

1. 合约相关性原则

并不是所有的品种之间都可以跨品种套利，两种期货商品之间的价格波动必须具备一定的相关性和联动性，相关性验证是套利实施具体操作前必不可少的步骤，是进行跨商品套利的基本前提，也是价差或比值回归（价差或比值扩大或缩小）从偏离状态再恢复到原有的正常水平的基础；否则，套利就会变成在两个品种上做了单边投机。

相关性检验可以利用概率统计学工具计算并证明，相关系数值越高，表明这两个品种的相关性就越大，其套利的风险就会越好，但往往套利的空间也越小，收益率也越低；相反，如果相关性越低，套利空间会越大，收益率越高，但风险也大为增加。

2. 逻辑回归原则

前面已经提到，跨品种套利所期待的是不同品种的价差或价比从非正常区域回归到正常区域，从操作上看，通常是买进“被低估”合约，同时卖出“被高估”的合约，当他们价格均回到正常价格时，即可获利。这里所指的“被低估”和“被高估”就需要对套利品种的基本面进行比

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

较，不仅要比较现在，还要比较未来，比较现在是发现套利机会，发现套利品种价差出现不合理。而比较未来，是预测未来价差能不能回归正常，换句话说，就是未来的基本面能不能回归正常，这是跨品种套利的最重要的逻辑。

3．头寸匹配原则

一般来讲，进行套利操作时，我们可以按照“数量对等”或“资金对等”原则进行头寸的匹配。所谓“数量对等”，是指套利组合的两边头寸数量相等，这是最为普遍的一种套利方式。所谓“资金对等”，是指套利组合的两边头寸的总价值（总金额）相等或者近似相等，这种方法在操作上相对较为复杂。在做跨品种套利时，因不同品种的价值具有较大差异，在建立跨品种套利头寸时，小资金考虑到保证金占用问题，一般采用“数量对等”原则，而对大资金而言，通常推荐采用“资金对等”原则以最大化避免单边头寸裸露的风险。

4．同时建仓、平仓原则

一般来说，多空头寸的建立，要在同一时间。鉴于期货价格的波动，交易机会稍纵即逝，如不能在某一时刻同时建仓，其价差有可能变得不利于套利，从而失去套利机会。

套利头寸经过一段时间的波动之后达到了所期望的利润目标时，需要通过平仓来结算利润，对冲操作也要同时进行。因为如果平仓不及时，很可能使长时间取得的价差利润在顷刻之间消失。

五、跨品种套利的操作思路及步骤

1．跨品种套利的思路

首先，跨品种套利的全过程就是深刻分析和理解价差回归的过程，因此，在进行套利交易前，首先要弄清导致目前价差背离的原因是什么，未

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来价差回归合理区间的逻辑是什么。

其次，在介入套利策略时，套利商品间的价差需偏离正常水平一定距离。跨品种套利是通过获取价差从偏离恢复到正常水平的过程而获利，因此，只有当价差偏离正常水平较大时，获得收益的空间和套利成功的概率才会比较高。如果在价差接近于正常水平时介入，所获得的收益极为有限的，甚至会由于手续费的存在而出现亏损的情况。需要指出的是，当政策改变或者品种自身基本面发生重大变化时，品种间的“正常价差水平”（平衡点）将重新定位，这时，历史价差或价比图将失去参考意义。

最后，控制好仓位。即使介入时的价差已经远离正常水平，虽然历史区间可以为我们提供参考，但由于可能存在极端的行情，价差可能创造历史，继续向不利的方向发展。如果这个浮亏过大，而资金又无法及时补足追加保证金的要求，可能会导致使套利头寸部分或全部被交易所强平，导致套利失败。

此外，可以利用合约移仓延续套利策略。由于价差何时回归存在不确定性，但合约却需要到期交割，如果套利建仓时的合约到了交割期，而价差尚未回归正常水平时，就需要通过移仓到较远月的合约继续持有套利。

2. 跨品种套利操作思路

总结上述注意事项，跨品种套利的操作思路可以概括为：谨慎选择有限波动差价两端的极端机会，提高胜算概率来保证交易的成功；做好资金管理，控制仓位，防范意外行情；通过现货处理、移仓换月等办法来确保套利回归的时效性。

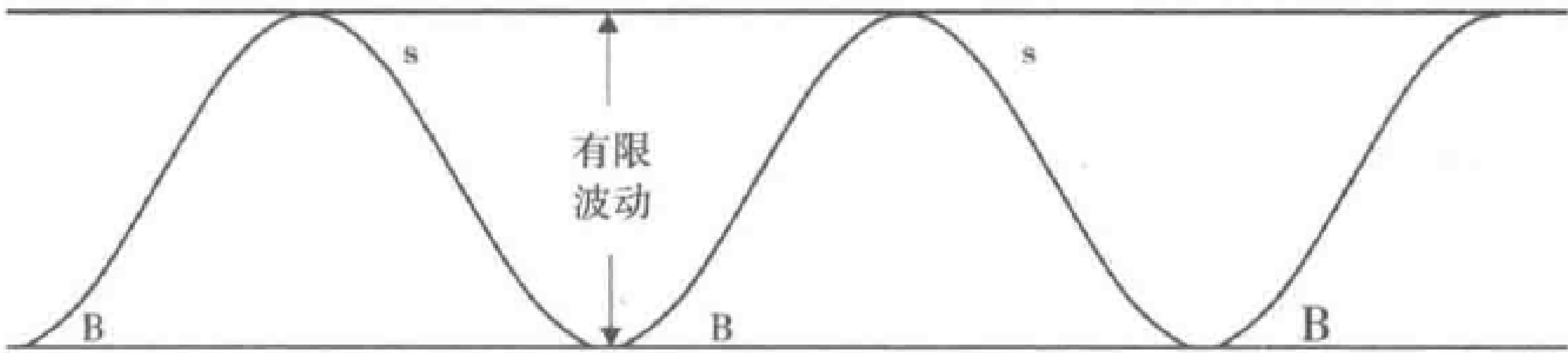


图 5.1 跨品种套利操作原理效果图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3．跨品种套利的操作步骤

（1）套利商品相关性检验；

（2）在相关性检验通过的前提下，建立价差数据库，及时更新并跟踪；

（3）用数理的方法鉴别出当前价差（比价）在历史价差（比价）图中所处位置，并计算其在历史上所出现的概率，然后通过数理分析，判定目前价差偏离程度和套利机会的大小。

（4）逻辑分析，建立各影响因子的数据资料库（如进口成本、现货走势图、运费变化图、升贴水变化图、仓单变化、政策因素、需求方面、供给方面、经济周期、政治因素、自然因素、金融因素），通过多因素分析方法来分析寻找导致目前价格关系过分偏离正常关系的原因以及未来价格关系回归正常的内在因素。

（5）对套利外部环境进行评估，再次鉴别市场的有效性以及头寸的可持续性。

（6）进入资金管理和风险控制的实际操作阶段。

下面几节，我们挑选了焦炭和螺纹钢、豆油和棕榈油、小麦和玉米具体的套利案例来说明跨商品套利是怎样应用基于基本面季节规律、价差结构带来的套利机会，以及其具体操作流程。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二节 螺纹焦炭套利

一、螺纹钢与焦炭的价格逻辑关系

1．产业链上下游紧密相关，焦炭和钢材价格都受到钢材下游消费的影响。约 90% 的焦炭用于炼铁，因此，对于焦炭来说，钢铁行业可称之为焦炭的“唯一”下游行业，焦炭的需求情况完全取决于钢铁行业的状况。

2．焦炭是钢材生产的第二大原料，约占钢材成本的 22% 左右，焦炭钢材价格存在内在关联。

3．上下游价格传导机制：相关程度强，同趋势但不同步。螺纹钢价格对焦炭价格具有指导和牵引的作用。

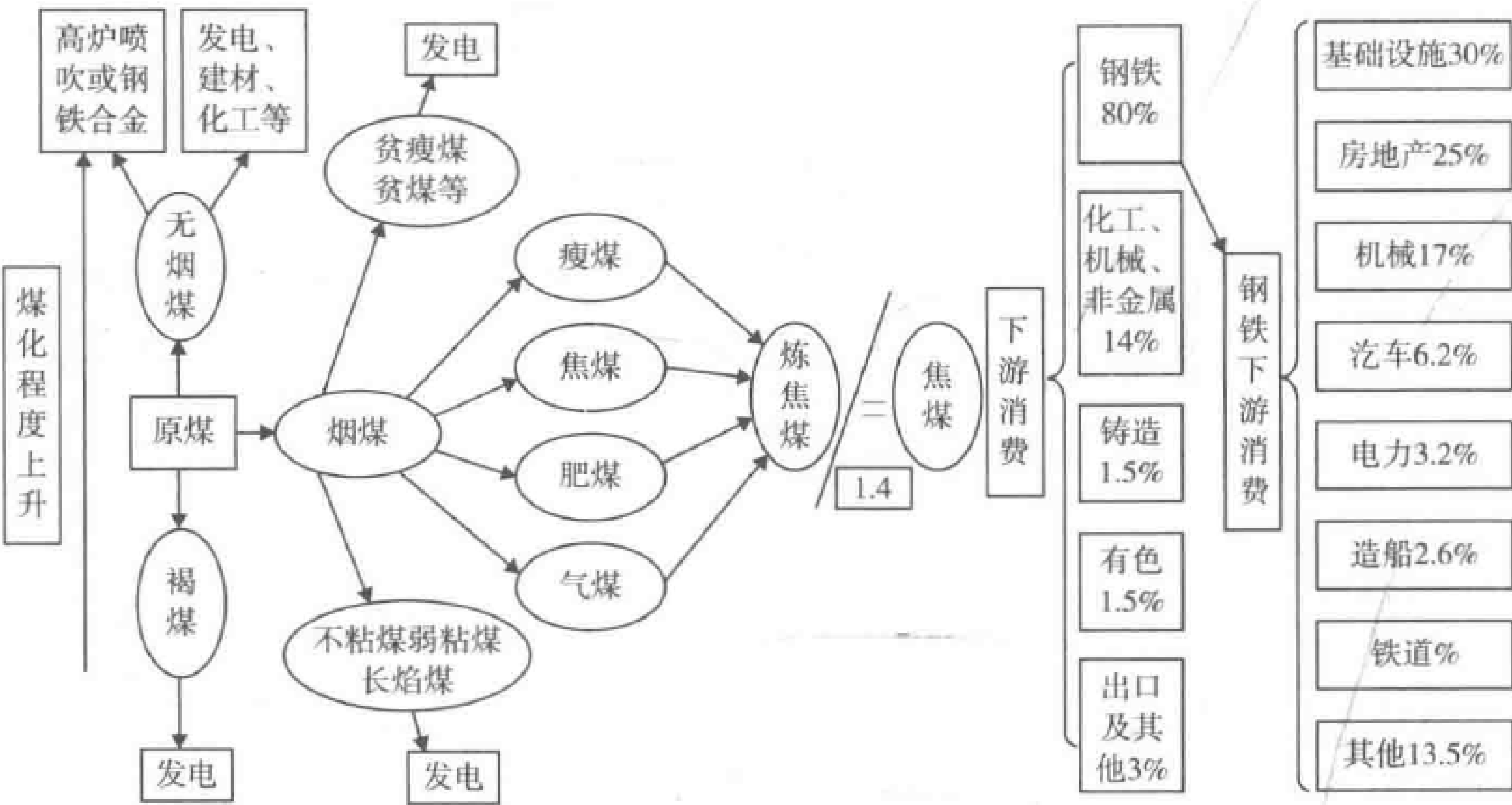
焦炭与螺纹钢价格是相互影响、相互制约的。

在钢价上涨阶段，钢厂利润空间被拉大，钢厂在利润丰厚的情况下会持续高速增产，因此，对于原材料的需求上升，导致原料价格跟随钢价上行，随后，钢材供给增加，供大于求导致库存上升对钢价形成压力，钢价回落。在钢价下跌阶段，钢铁业盈利能力弱化，受钢价下跌影响利润空间受挤压，钢厂可能采取限产、减产等措施来减少市场供给，从而使钢厂对焦炭等原料的需求减弱，焦炭价格追随钢价下跌，成本的下跌也在很大程度上加剧了钢价的回落幅度。在钢价回落、供给减少的情况下，市场出现供给偏紧或钢价回落至终端需求商的心理价位时，钢价又将企稳回升，重回上行通道。因此，焦炭与螺纹钢形成相互影响、互为因果的闭合关系。在这样的价格传导机制下，螺纹钢与焦炭价格趋势呈现高度相关。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

螺纹钢价格对焦炭价格具有指导和牵引的作用

其原因在于：第一，焦炭产量的80%~90%用于高炉冶炼，因此，消费用途上的唯一性使得焦炭价格完全受制于钢铁行业的景气程度。第二，焦炭的流通模式使得焦炭价格的波动缺乏主动性。一方面，钢铁企业的焦炭自给率较高。2009年国内焦炭全年产量为3.53亿吨，据估算，其中独立焦化厂共生产焦炭2.2亿吨，钢铁企业自产焦炭1.33亿吨左右。焦炭的商品化率达到69%，31%的焦炭是钢铁企业内部消化，这部分焦炭价格不具备市场性。另一方面，焦炭现货贸易模式使得钢铁企业更具主动权。对于焦炭现货市场来说，点对点直销是最主要的贸易模式，通常买卖双方可以就品质进行协商，交收场所大多是钢铁厂或焦化厂，中间贸易环节较少，在这种贸易模式中，钢厂的强势地位使得69%进入市场化流通的焦炭也大多受制于钢厂的定价。第三，价格传导机制使得焦炭价格波动滞后。钢价的涨跌影响到钢厂的利润空间，利润空间的大小决定了钢厂对于焦炭等原料的需求情况，进而左右了焦炭价格。正是由于螺纹焦炭的同趋势性+时滞性，有利于螺纹焦炭套利的阶段性参与时点的把握。



数据来源：本书编写组。

图5.2 焦煤－焦炭－钢材产业链关系图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、买螺纹抛焦炭套利可行性量化分析

由于两品种期货上市时间较短，数据有限（数据选取时间 2007.1–2012.1），故采用相应现货数据为主。现货价格采用螺纹钢 400 上海现货价格（RB）以及唐山二级冶金焦价格 +30 元质量贴水（COKE）。

1. 螺纹焦炭价格相关性检验

数据显示，螺纹现货和冶金焦现货的价格相关性接近 80%。恰当的相关性，是螺纹焦炭跨品种套利的基础。

表 5.1 焦炭和螺纹钢价格相关性[①]

	COKE	RB
COKE	1	0.79143
RB	0.79143410	1

数据来源：本书编写组。

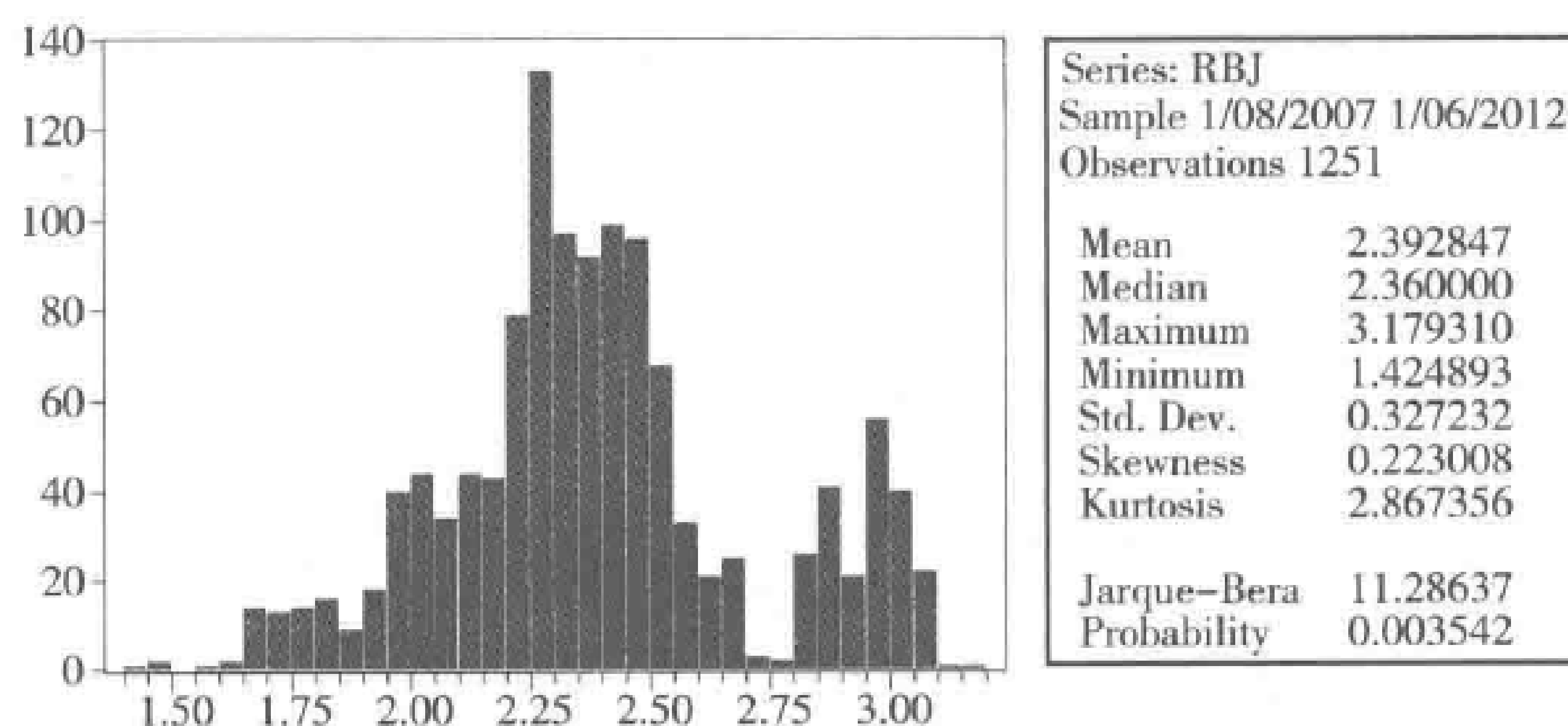
2. 螺纹焦炭现货比价概率分布形态

定义螺纹焦炭现货比价 RBJ = RB/J，下图给出螺纹焦炭现货比价的分布情况。Skewness 趋近 0，Kurtosis 趋近 3，意味着其概率形态越趋近于正态分布。而正态分布体现比价波动是围绕均值，较为稳定，体现买螺纹抛焦炭的安全程度较高。

此外，右侧翼明显偏厚，意味着比价偏离均值走高的概率较大，有利于进行买螺纹抛焦炭该方向的套利操作。

① 注：相关系数越接近 1，说明线性正相关性越强；相关系数越接近 -1，线性负相关性越强。接近 0，说明无线性相关性。0.8 左右的相关性对套利操作最为有利。太高，套利机会少；太小，套利基础不实。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：文华财经。

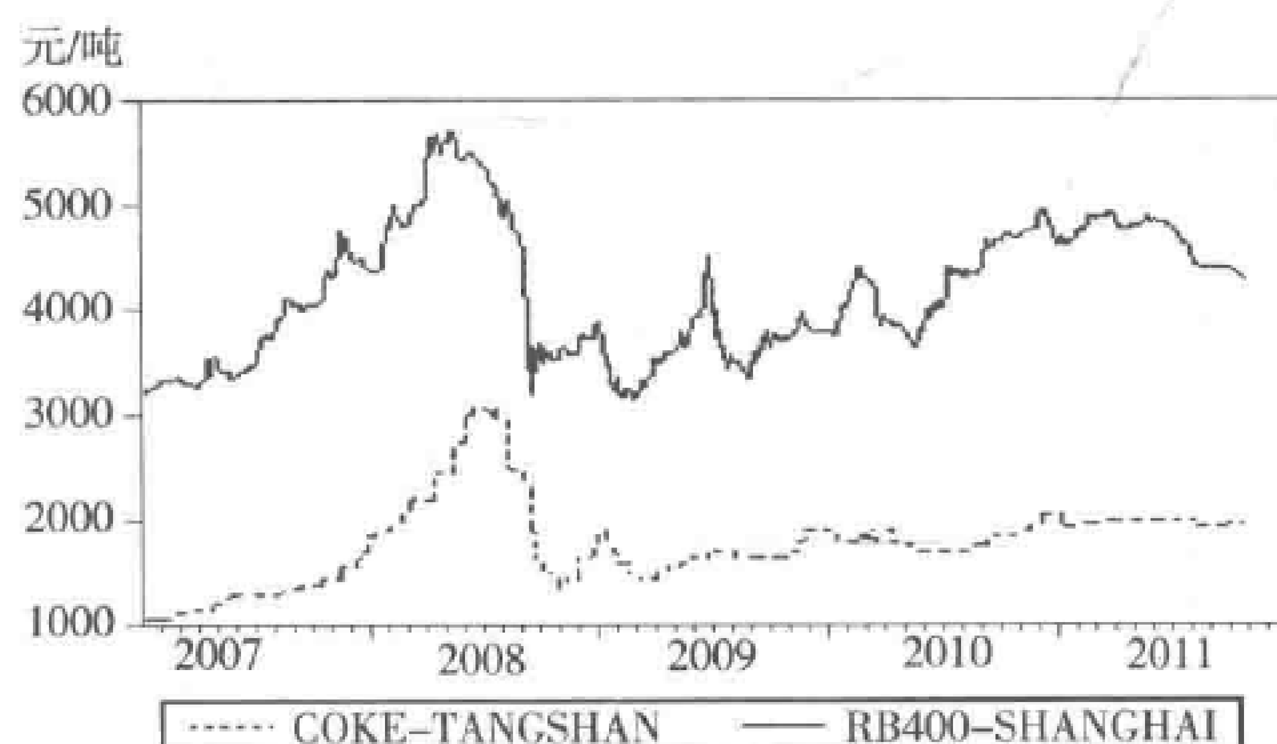
图 5.3 螺纹焦炭现货比价的分布

3. 协整检验

检验结果显示两者价格呈现出弱协整关系，这代表了螺纹焦炭价格存在长期稳定的线性，进一步支持买螺纹抛焦炭操作是具有长期可行性的。

4. 检验螺纹焦炭的同趋势性、时滞性

数据显示，2007 年至 2011 年，焦炭和螺纹的走势基本相同，但焦炭较螺纹先行大约半月至 1 个半月，但近两年，随着焦炭和螺纹期货的上市，焦炭较螺纹时滞越来越短，但他们仍有较强的同趋势性。这种价格波动特征有利于买螺纹抛焦炭的阶段性参与时点的把握。



数据来源：文华财经。

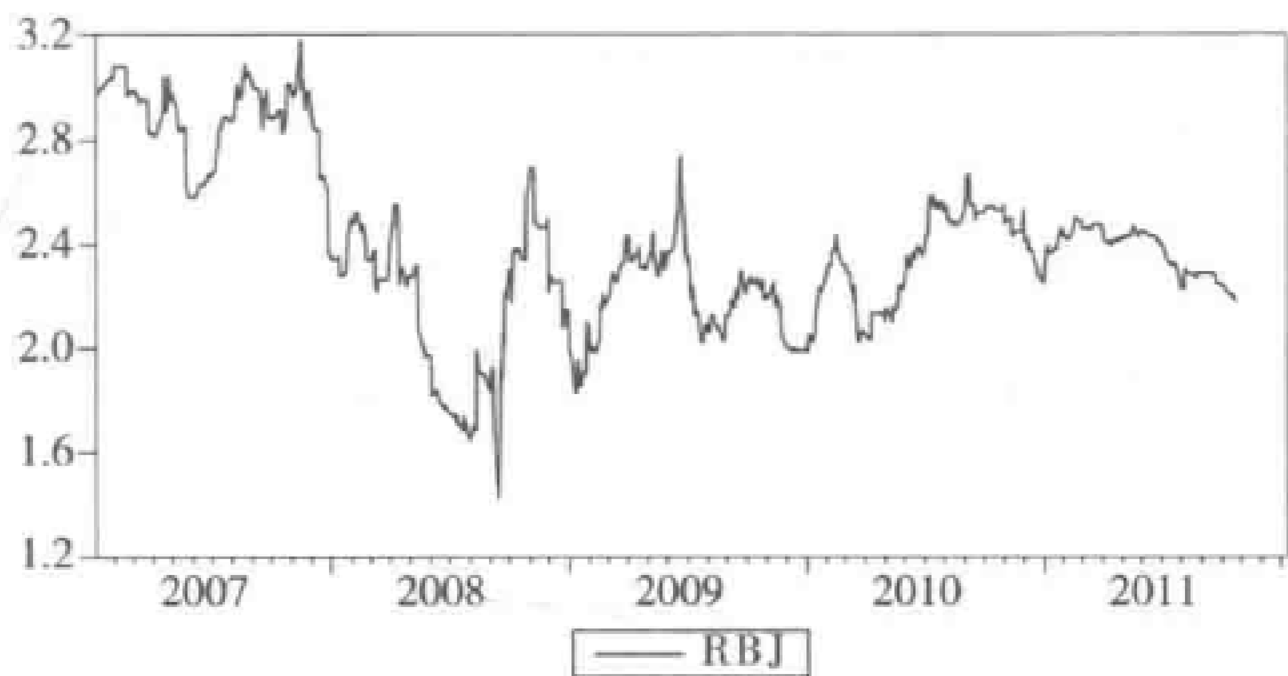
图 5.4 螺纹焦炭的同趋势性 + 时滞性

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、买螺纹抛焦炭的逻辑

1. 基本面有利买螺纹抛焦炭的波动操作

2007—2008 年，钢材产量爆发性增长，焦炭需求迅速拉起比价大幅下跌，但 2009 年后，基本面发生改变，钢材产量位于高位，而焦炭产能严重过剩，当年螺纹焦炭比价大幅下跌的行情重现的概率微小。因此，买螺纹抛焦炭该方向的套利更具有可操作性。



数据来源：文华财经。

图 5.5 螺纹焦炭比价图

2. 螺纹和焦炭的基差结构提供良好的安全边际

通常情况下，螺纹钢期现价格倒挂，螺纹钢期货价格低于现货，而焦炭期货价格高于现货，这样的两种基差结构为买螺纹抛焦炭方案提供良好的安全边际。

四、买螺纹抛焦炭案例

操作时间：2012 年 2 月至 2012 年 4 月

1. 入场点位

买螺纹抛焦炭套利，考虑将比价 1.9 作为底部以控制仓位；但由于主

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

力合约 1305 比价 97% 时段波动区间在 2.0 上方，因此，建议进入点位宜在 2.0~2.05 之间。2012 年 2 月 7 日，螺纹焦炭 1305 合约比价 2.04，此时介入。

2. 头寸控制

操作手数比率 = 5：1（即 5 手螺纹对应 1 手焦炭），基本做到资金对等原则。

3. 主要风险点关注

该套利的主要风险来自行业政策方面：“WTO 确认中国限制原材料出口违规，其中包括焦炭”。目前中国焦炭出口关税 40% 且是执行配额制度，若政策实质松动，将迎来国内焦炭相对大涨，螺纹焦炭比价波动区间将发生实质变化，不利买螺纹抛焦炭操作。尽管出于保护资源和环保考虑，中国政府一般不会轻易或短期改变出口政策，但一旦发生，风险巨大，宜密切关注动向。出于政策不确定性考虑，建议参与近月合约为主。

4. 套利效果

2012 年 4 月 6 日，螺纹焦炭 1305 合约比价达到 2.16 的目标止盈离场。整个过程中，仓位控制见下表，持仓时间恰好两个月，期间占用保证金收益率高达 20.9%，收益率达 10.45%，年化收益率约 63%。

表 5.2 买螺纹抛焦炭操作盈亏表（按 100 万元总资金考虑）

比价	仓位变化（%）	加仓套数	累计盈亏估计	占用保证金
2.16	-30	-5	104400	0
2.13	-20	-3	86400	300000
2.1	0	0	57600	480000
2.07	0	0	28800	480000

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

比价	仓位变化（%）	加仓套数	累计盈亏估计	占用保证金
2.04	50	8	0	480000
2.01	20	3	-28800	66000
1.92	0	0	-68400	660000

第三节 豆油棕榈油套利

棕榈油、豆油同属油脂品种，均受到来自外围及油脂市场供需因素的影响，彼此间有很强的替代关系，当一种油脂价格相对另一种品种上涨时，那么相对低廉的品种需求开始增加，并最终导致两个品种间的价格差异回归到合理区间，从而为投资者进行相关品种的套利提供了机会。本节将探讨 2012 年 2 月出现的买豆油抛棕榈油套利机会以及其操作策略。

一、豆油棕榈油套利的理论逻辑

豆油、棕榈油价格波动存在季节性差异

豆油与棕油消费存在季节性的差异。棕油常年生产，一般 6 至 10 月产量较多，2 至 5 月产量较低；消费量夏季比较大，冬季较小（从我国近年进口看，一般 1、2 月进口量比较小，6–9 月进口量较大）。豆油常年加工与消费，由于原料主要进口自美国或南美洲，供应受国际市场影响较

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

大；豆油消费量在10月至次年1至2月因中秋、元旦及春节等中国传统节假日消费量较高，在第二、第三季度较少。

正是由于供需的季节性差异及较强的相互替代性，两者的价格波动出现一定规律。一般而言，棕榈油和豆油的价差在4至10月间会逐渐加大，8至9月可能阶段性缩小，第四季度至次年4月价差则逐渐缩小（见图5.6）。

因此，棕榈油和豆油每年一般有四次较好的套利机会，同时在价差波动不是非常剧烈的时候，投资者可以通过实时关注价差变化，仍有很多可以获得小额收益的套利机会。

二、豆油棕榈油套利量化分析

1．豆油、棕榈油价格相关性分析

棕榈油、豆油同属油脂品种，彼此间有很强的消费替代关系，相关性较强，统计分析表明，豆油、棕榈油期货价格年波动率均在14%以上，根据各品种2007年7月至2011年7月指数收盘价及数据统计，棕榈油与豆油的相关度高达0.988，这为套利提供了依据。

表5.3 三大油脂的价格相关系数

		豆油指数	棕油指数	菜油指数
豆油指数	Pearson Correlation	1	.988**	.984**
	Sig.（2-tailed）		.000	.000
	Sum of Squares and Cross-products	4.115E9	2.940E9	2.935E9
	Covariance	3431681.505	3234192.995	2920109.763
	N	1200	910	1006

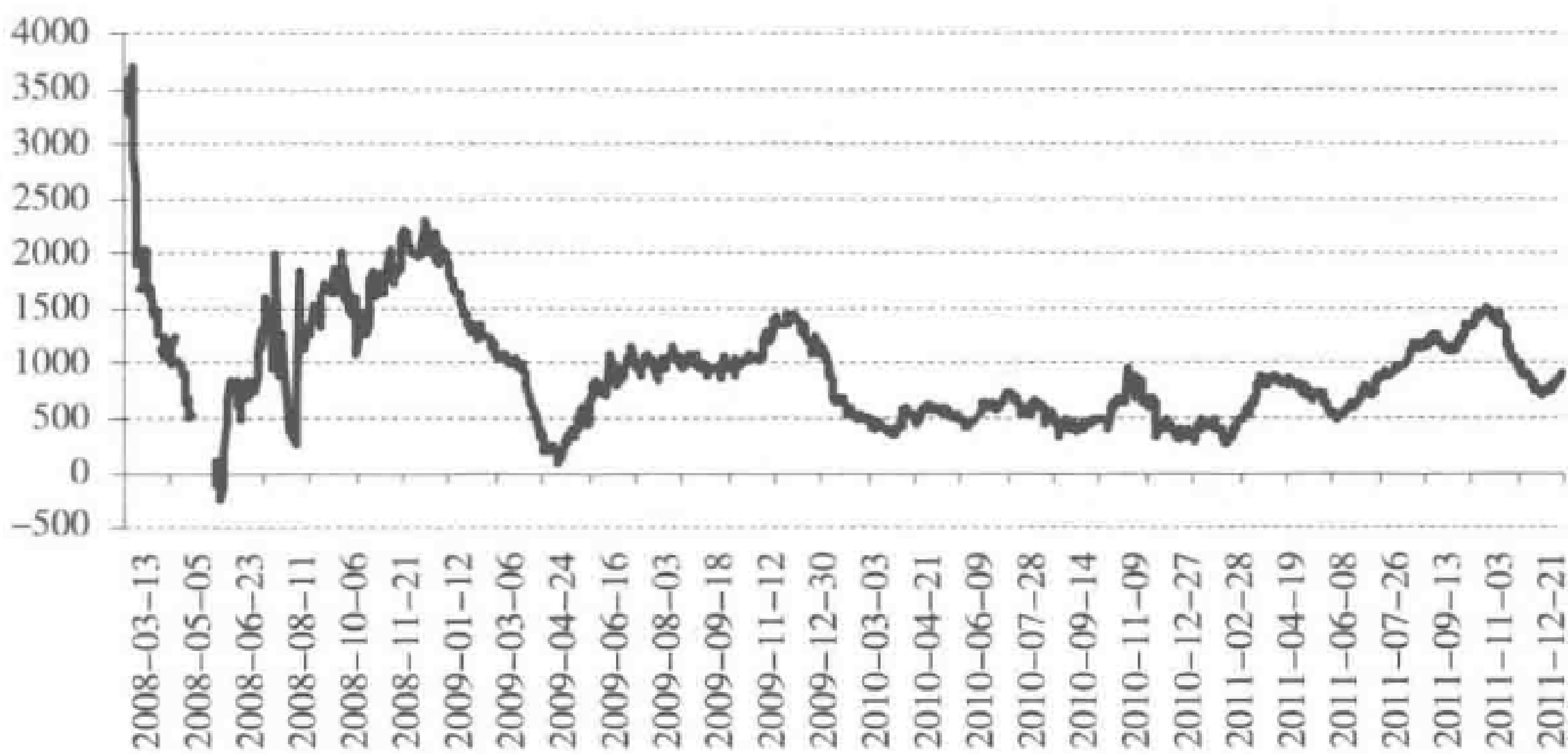
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

		豆油指数	棕油指数	菜油指数
棕油指数	Pearson Correlation	.988**	1	.979**
	Sig.（2-tailed）	.000		.000
	Sum of Squares and Cross-products	2.940E9	3.075E9	2.99E9
	Covariance	3234192.995	3383122.954	3299170.007
	N	910	910	910
菜油指数	Pearson Correlation	.984**	.979**	1
	Sig.（2-tailed）	.000	.000	
	Sum of Squares and Cross-products	2.935E9	2.99E9	3.061E9
	Covariance	2920109.763	3299170.007	3046120.589
	N	1006	910	1006

**.Correlation is significant at the 0.01 level（2–tailed）.

数据来源：文华财经。



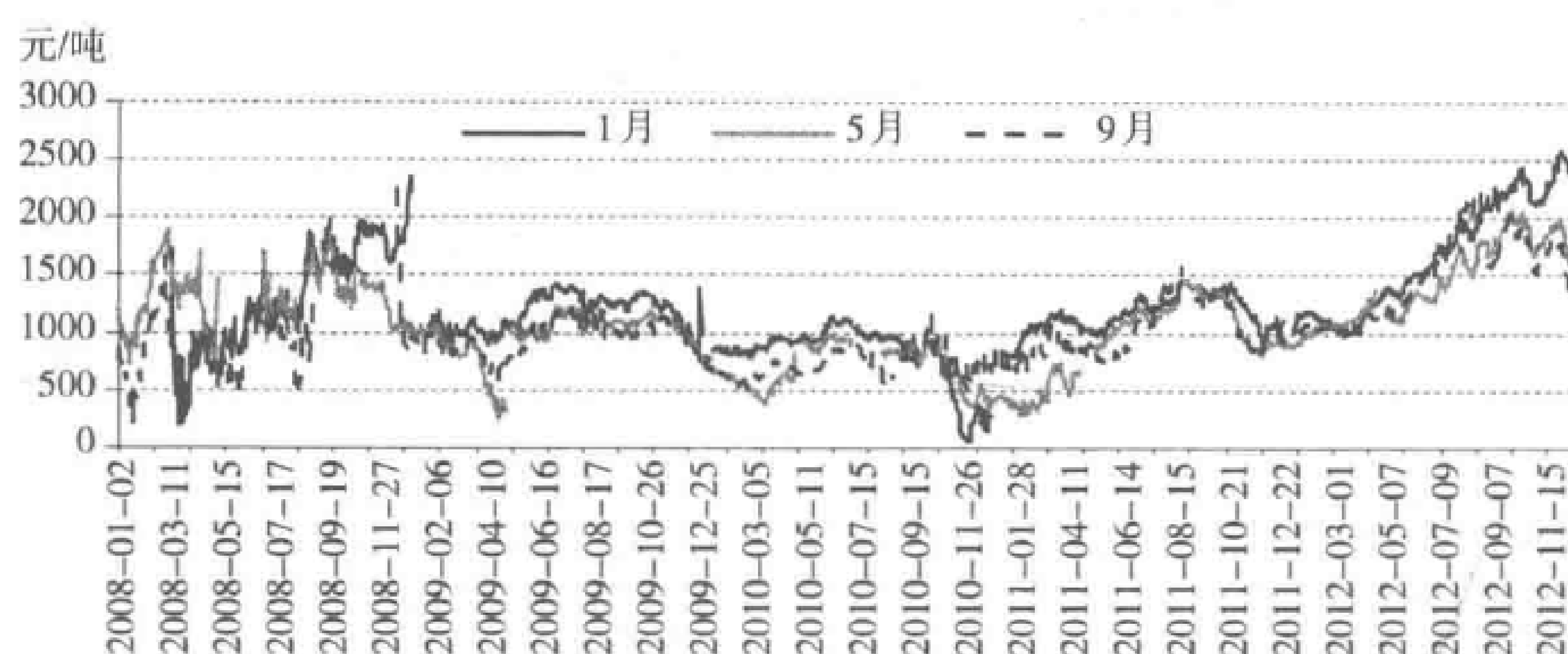
数据来源：文华财经，中国大豆网。

图 5.6 豆油、棕榈油现货价差走势

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

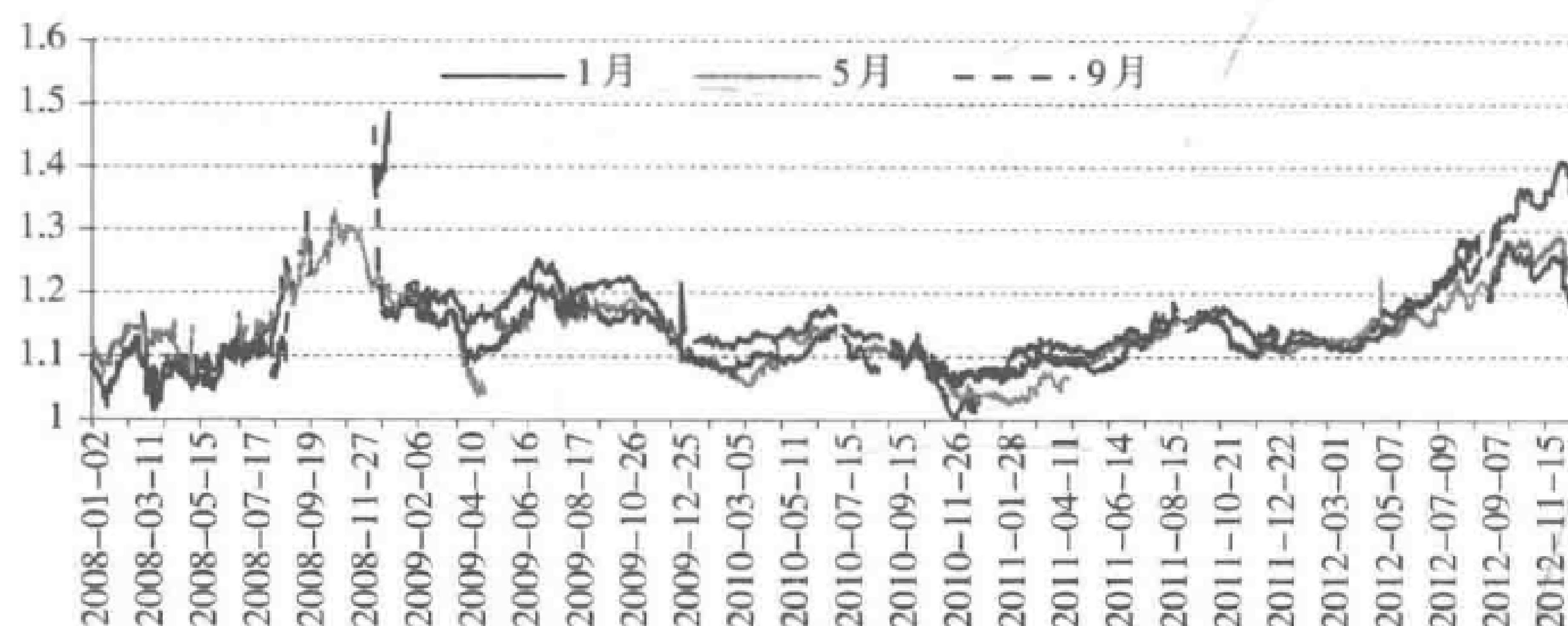
2. 价差 / 价比运行情况及统计分析

从历史价格数据可以看到，该套利的价差 / 价比走势呈明显的波段性变化，并具有一定的周期规律。根据 2009 年 1 月至 2011 年 12 月两年的收盘价统计，豆油与棕榈油价差平均值约 850~900 元 / 吨，80% 概率区间在 500~1200 元 / 吨；从比值看，两者比值平均为 1.12，80% 概率区间为 1.06 至 1.18。当价差 / 价比溢出这个概率区间，套利风险相对较小且收益空间可观。以价差为例，比如 2011 年 8 月底，1 月合约两者价差扩大到 1400 元 / 吨，超过过去两年 80%概率区间的上沿（1373），那么此时应予以强烈关注，结合基本面判断分析是否为套利入场时点。



数据来源：文华财经。

图 5.7 豆油与棕榈油价差走势



数据来源：文华财经。

图 5.8 豆油 / 棕榈油价比走势

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 5.4 豆油与棕油的价差与价比统计　　单位：元 / 吨

	5 月价差	5 月价比	9 月价差	9 月价比	1 月价差	1 月价比
均值	859	1.12	883	1.12	1043	1.01
标准偏差	284	0.05	200	0.04	258	0.02
80％概率区间	495~1222	1.06~1.18	627~1139	1.08~1.17	713~1373	0.98~1.04
2012 年 2 月 27 日	1050	1.13	1028	1.12	1104	1.01

数据来源：文华财经。

三、买豆油抛棕榈油套利案例

1. 背景介绍

进入 2012 年 11 月后，价差随棕油生产淡季的开始快速回落，价差一度达到 900 元，12 月中旬起，由于南美天气引发大豆减产忧虑价差出现小幅反弹，截至 2012 年 2 月底，1209 合约豆油棕榈油价差维持在 1000 元 / 吨波动。

2. 套利逻辑

从基本面看， 2012 年大豆供求形势将比上年偏紧，而棕榈油产量预计延续增长、供求偏宽松；另外当时我国港口棕榈油库存仍处于较高水平，而豆油库存不高（大豆库存较高）。这些将有利于豆油与棕榈油价的扩大。

首先，《2011 年餐饮服务食品安全重点工作安排实施方案》、《2011 年流通环节食品安全整顿工作方案》在很大程度上打击和抑制了批发商和中小企业的违规掺兑棕榈油的行为，由于两个方案的执行，使得油脂类基本面发生了“质”的变化，我们认为后期棕榈油与豆油的价差或价比的“均衡点”将比历史均值提高（即豆油较棕油的平均价差将提高）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

其次，南美干旱持续及后期美国大豆种植的天气炒作等均可能为豆、棕价差扩大提供支撑。但比价可能并不是持续上涨，中途或有回调，按往年规律，3~4 月仍是豆棕价差回归时点，但价差进入窄幅震荡。再加上 2 至 5 月仍是棕榈油生产淡季，且远期 3 月进口到港成本较目前国内价格高出近 1000 元，对国内棕榈油价格起着潜在支撑；此外，往年春节后美豆价格回落的概率较大，只有少数南美减产严重的年份上涨，因此，预计豆棕价差在 3~4 月或将回调，但基本面应谨慎看待后市（2012 年 3 月至 4 月）豆油与棕榈油价差的缩幅。若回调，是买豆油抛棕榈油套利的加仓机会。

此外，后期价差的运行情况关键仍要看南美大豆产区与东南亚的天气，若南美干旱持续并引发产量担忧，豆棕价差扩大，也可提前（在 4、5 月之前）入场价差扩大的套利。

四、买豆油抛棕油套利方案：

操作时间：2012 年 4、5 月至 7、8 月。

1. 入场点位

买豆油抛棕榈油套利，价差达到 800 元左右时进场，1000 元以下择机加仓，总仓位不超过 60%，目标暂定为 1400 元，1200 元以上视情况减持。

期间可结合即时行情滚动操作，预计 5 月油脂主力合约从 9 月转为 1 月，套利单也应伺机从 9 月换到 1 月；在价差相差不大情况下，优先考虑 1 月合约进场。

2. 头寸控制

P1309 ∶ y1309 = 1 ∶ 1 ，即一手棕油对一手豆油，按吨数对等；资金量较大的投资者也可以按双边资金对等原则设置头寸。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3．风险点提示

套利最主要的风险是价差或价比变化的反复及不确定性，具体主要体现在以下几方面：

气候变化的不确定风险

若 2012 年东南亚拉尼娜或厄尔尼诺危害造成棕榈油持续大幅减产，那么 4、5 月至 7、8 月价差可能无法如期扩大。

生产消费国进出口政策风险

主产国（马来西亚、印度尼西亚、美国、巴西、阿根廷）和主要进口国（中国、印度）的政策或金融市场发生较大变化，如关税、汇率等，引发市场意外变动。

其他宏观风险

比如伊朗局势变化引发原油暴涨暴跌，进而引发油脂市场的联动；欧美金融市场动荡及导致商品市场承压等，都会对本套利产生较大影响。

4．套利效果

由于南美干旱持续较长时间并引发了实质性的大幅减产，美豆在后期也出现 50 年不遇的干旱，带动国内豆油持续走高，而棕油产量正常、基本面相对疲弱，豆油棕榈油价差在 4 月下旬扩大并持续到 8 月，9 月合约价差由 1000 元 / 吨左右升至 2000 元 / 吨，1 月合约价差由 4 月中的 1050 元 / 吨升至 10 月底的 2400 元 / 吨，盈利可观。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四节 小麦玉米套利

一、小麦玉米套利逻辑分析

小麦和玉米，是世界范围内两种主要农作物，一直以来都充当着世界粮食消费的主体。小麦和玉米既是人类重要的食物，又是重要的饲料来源。其中小麦消费大部分用于食用，小部分用于饲料消费。玉米用途更为广泛，是制造复合饲料的最主要原料，占玉米消费比约 65%~70%，有饲料大王的美称；除此之外，玉米还是深加工产业的主要原料，可用来生产淀粉、酒精等。据统计，每年全球约 2/3 的玉米被用作饲料，在我国，70% 的玉米消费用于饲料。玉米和小麦同作为饲料原料来说，玉米含能量高，是常用的能量饲料；而小麦的能量值不及玉米，但其蛋白质含量及氨基酸配比好于玉米。

根据播种季节划分，我国小麦可分冬小麦和春小麦，以冬小麦为主。冬小麦播种时间为 10 月，收获时间为 5 月下旬至 6 月初；春小麦播种期为 3 月底至 4 月初，收获期为 8 月底至 9 月初。

同样根据播种季节，玉米分为春玉米和秋玉米，春玉米 4 月下旬至 5 月上旬播种，8 月下旬收获；秋玉米 6 月至 7 月上旬播种，10 月中下旬收获。

由于玉米和普通小麦需求相近，在饲料方面存在替代作用，因此两者价格相互制约，具有明显同涨共跌特征。而两者作物周期不同又使得它们的价差呈现出季节性变化规律，这就为我们在期货市场进行小麦玉米的跨品种套利提供了机会。郑商所的小麦品种分为普通小麦和优质强筋小麦(以下简称强麦)，然而由于普通小麦市场化程度低，期现价格波动小普通小麦成交非常不活跃，强麦合约则相对活跃的多，波动也相对大得多。在理论篇我们介绍过，在进行套利策略组合时，要考虑到合约的流动性风险，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

因此我们探讨小麦和玉米套利，主要选取的是郑商所的强麦合约和大商所的玉米合约。

二、强麦和玉米套利可行性量化分析

1. 价差走势分析

我们选取2010年1月至2012年11月的主力合约连续价绘制出强麦和玉米的价差走势。



数据来源：Wind。

图5.9 强麦玉米价差

数据显示，强麦玉米价差显示出以下几个特点：

强麦价格高于玉米价格，但价差在不断缩小

这主要是因为近年玉米深加工发展迅猛，大大改变玉米需求结构，使得玉米从单一的饲料需求转为饲料需求和深加工并重格局，玉米的潜力被挖掘出来，玉米供需也从以前的宽松转为偏紧，随之而来的是玉米价格连年大幅走高。玉米作为大宗农产品，其价格关系国计民生，国家为稳定玉米价格开始限制玉米深加工比例，力争使玉米深加工比例控制在30%以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

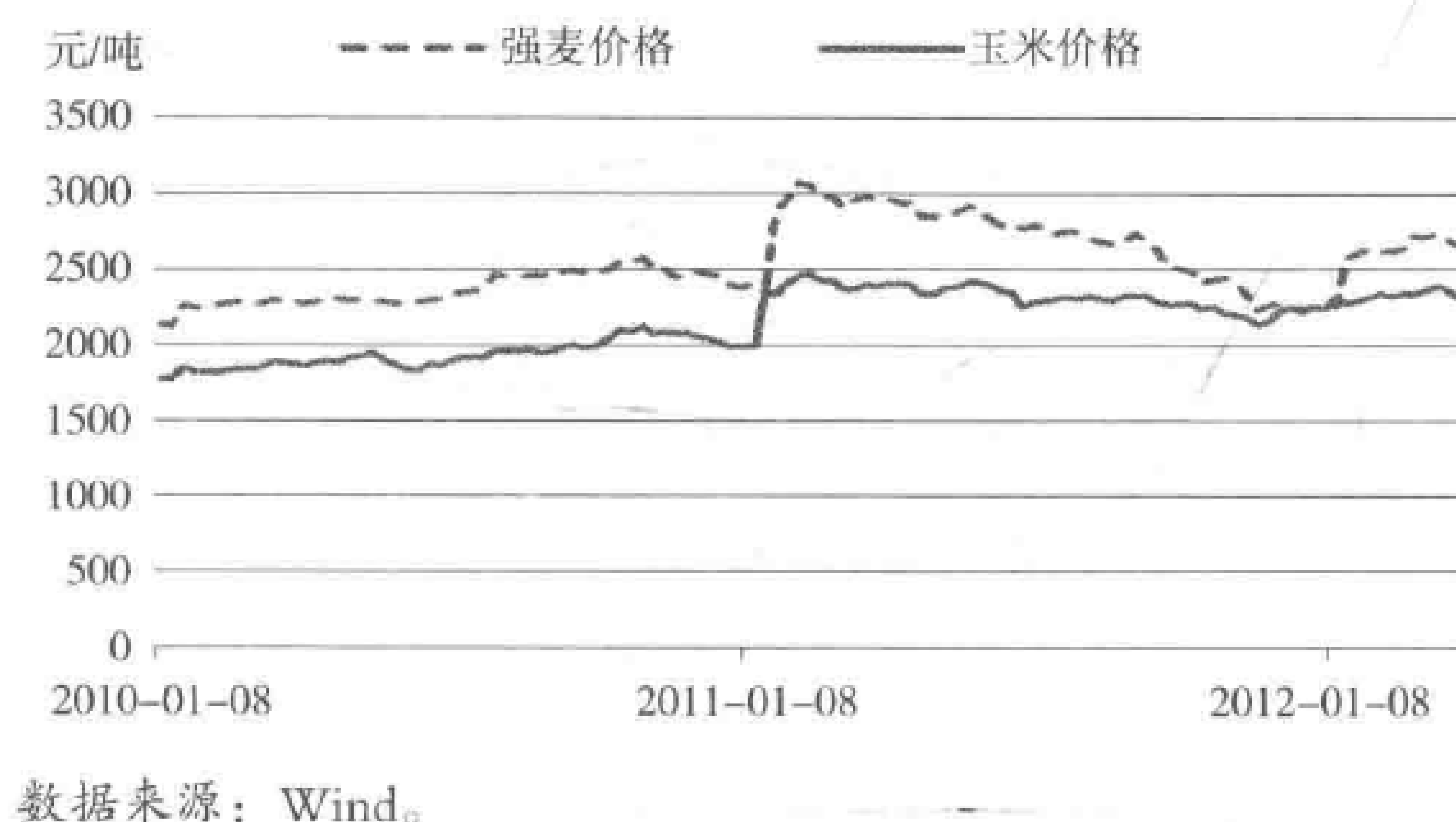
内，其后玉米价格升势减缓，2012 年以来，强麦玉米价差也稳定到一个新的平台波动，区间在 0~300 元 / 吨之间。

强麦玉米价差表现出明显的季节规律

每年 5~6 月份小麦要收获上市时正好是玉米青黄不接的时候，这时往往小麦走弱而玉米走强，价差缩小；而到 9~10 月份是玉米收获上市，此时玉米往往走弱，价差扩大，这些是各自生产消费季节特点决定的。最后，当强麦玉米价差缩小到一定程度时，饲料用的普通小麦价格开始低于玉米价格，当低到一定程度时，小麦对玉米的饲料替代就会大量发生，促进普通小麦价格走强而玉米相对走弱，进而导致强麦相对走强，然后强麦玉米价差回归。

2. 强麦和玉米价差统计分析

下面我们来针对强麦和玉米期货走势来具体分析这两者的相关情况，考虑到价格的连续性要求，我们分别采用强麦玉米主力连续来分析。下图是 2010 年 1 月 4 日至 2012 年 11 月 15 日，强麦和玉米主力连续合走势图，共 697 对数据。



数据来源：Wind。

图 5.10 强麦和玉米价格走势

从图中我们可以比较直观地看出，强麦和玉米走势具有方向上的一致性，为了更为精确地描述二者的相关性，我们用 Excel 来计算上述 697 对

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数据的相关系数，其中前 450 对数据相关性高达 0.96，由于 2011 年底强麦出现一波极端行情，拉低了总体相关系数，尽管如此，上述 697 对数据整体相关系数仍达 0.7。以上数据表明，强麦和玉米价格走势具有较高一致性，适合做跨品种套利。

三、强麦玉米套利策略

1. 套利区间的设定

随着基本面的重大变化，价差的平衡位置（正常波动范围）会发生相应变动，图 5.9 显示，强麦玉米价差的波动区间由之前的 300~600 元 / 吨滑落到 0~300 元 / 吨，两个平台相差 300 元 / 吨。具体原因前面已经有说明，主要是玉米深加工的异军突起使得玉米供需趋紧，而小麦消费仍相对稳定，并且产量连年增加，小麦供需变化不大。但随着近年国家对玉米深加工的限制，玉米工业需求大幅增长的势头得到有效遏制，这样小麦玉米价差保持到了新的平衡水平。做价差套利时，需要参考最近的正常价差水平。比如 2012 年以来，强麦玉米价差在 0~300 元 / 吨之间波动，其中 [100, 200] 是 86% 的概率波动区间。当价差小于 100 元 / 吨时，而如果现货小麦对玉米的饲料替代又广泛发生，此时就是买强麦卖玉米套利的好时机；相反，如果强麦玉米价差高于 200 元 / 吨，并且现货小麦对玉米不再有价格优势，小麦对玉米的饲料替代大幅减少，此时便是卖强麦买玉米套利的适当时机。

2. 套利比例系数的选择

做跨商品套利的比例系数通常选择 1 ∶ 1，但如果二者波动性不同的话，这样并不能保证完全对冲风险，还需要利用相关性、波动性以及合约规模来计算最优套利头寸比例，从而调整合约数量使得对冲效果最佳。

根据马克维茨投资组合理论提出的最小方差套利比率模型，最佳套利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比例是使得组合收益率的方差最小化的套利头寸。其计算公式是

$R=\rho\sigma_1/\sigma_2$，

其中 ρ 是相关系数，σ_1 和 σ_2 分别是两个投资品种收益率的标准差。利用 Excel 对上述数据进行计算得到，R=0.7×26.26/17.08=1.08。

四、强麦玉米套利案例分析

2012 年 8 月初，强麦玉米价差跌到 100 元 / 吨以下，现货普通小麦比玉米价格低了将近 300 元 / 吨，现实中普通小麦价格比玉米价格低 200 元 / 吨时，小麦对玉米的饲料替代就将大面积发生，最高替代比例可达 50%。另外当时预期玉米不会减产，而玉米下游消费不振，生猪养殖和玉米深加工均持续亏损，此时仍难有改善迹象。这时统计套利和基本面套利发生了共振，正是进行多强麦空玉米套利的绝佳时机。当时执行买强麦卖玉米套利，很快就取得了不错的效果，最终价差扩大了 100 个点左右（见图 5.9）。

五、强麦玉米套利风险

1. 作物品种基本面的变化

对于小麦玉米这样的农产品而言，需求量是比较平稳的，是容易预测的。引起价格大幅波动的因素主要来源于供应上，而对供应影响较大的主要是种植面积和天气。种植面积的变化也相对稳定，所以天气成为影响价格的最大不确定因素。强麦品质受温度、降水量、生长关键期和收获期的天气等影响较大。玉米同样受天气等自然条件影响，比如 2012 年 8 月东北地区出现大面积粘虫灾害，随后又受两次台风影响，这引起玉米期货价格出现明显上涨。由于玉米和小麦的生长又处于不同的季节，所以各自受

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的天气等自然条件影响会大不相同，一旦出现剧烈的自然条件变化，可能就小麦玉米价差超出正常范围，给套利带来一定风险。

2. 国家临时收储政策的调整

为保护农民利益，鼓励农业种植，国家对小麦和玉米等农产品采取最低价托市收购政策。这一政策对于保证农民受益和谷物种植面积起到关键作用。从往年来看，国家对小麦和玉米的最低收购价每年都会有小幅提高，这为未来一年谷物价格奠定了基础，可以看做是市场底。因此这一政策也决定了未来一年小麦玉米的期货价格走势，明确了期价的底部区间。收储政策成为期货投资者最敏感的话题。正常情况托市收购价每年保持一个稳定的涨幅，但一旦某一个品种托市价变化幅度较大，超出预期，可能就会使得小麦玉米价差超越常态，给套利带来不确定性。比如 2012 年底公布的大豆收储价 2.3 元 / 斤，比 2011 年大幅上涨 15%，涨幅之大超过多数人预料。

3. 国家产业政策的转向

2006 年以来，全球玉米价格出现大幅上涨，原因是各国鼓励使用玉米乙醇部分代替汽油做燃料，玉米深加工业迎来爆发式增长，进而带动玉米价格大幅飙升。在我国，玉米价格也快速上涨，并超过普通小麦价格。国家为稳定粮食价格，开始陆续出台限制玉米深加工政策，玉米供需转向平衡，2011 年以来玉米结束了连续上涨的势头，展开高位震荡。产业政策对玉米价格影响极大，在做小麦玉米套利时应时刻关注产业政策的调整。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第五节 跨品种套利注意事项

和其他套利类型一样，跨商品套利同样存在风险，主要包括以下几种类型：

一、单边行情造成的交易风险

跨品种套利通常以比价或价差的运动规律来寻找套利机会，虽然此方法具有一定可行性，但一旦出现行情走势“创造了历史”，甚至更为极端的情况，如历史价差（或比值）的高点为今年的低点，即其中某一个品种基本面先于发生飞跃性的突破，进入另一个变化周期，这将造成套利策略的巨大损失。

因此，在做套利之前，一定要做好应对这种情况出现的准备。控制介入时的仓位，及时做好止损是非常有必要的。

二、品种差异风险

首先，合约设置上的差距会导致套利存在风险。比如，不同品种的涨跌停板幅度不同，造成保证金比例也会有所不同，在极端行情下，涨跌停板的不同会给跨品种套利带来很大的风险。此外，跨品种套利中标的物之间的关系可能会存在漏洞，例如，国内豆一和豆粕的跨品种套利，豆一是国产大豆（非转基因），而豆粕主要是由转基因进口大豆压榨的，某种程度上属于转基因豆粕，就基本面关系来说，豆一和豆粕的关系并不是严格意义上的压榨关系，这也会给跨品种套利带来风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、头寸裸露风险

一种投机行为，只要套利头寸没有全部对冲，就存在着风险，这就对头寸的正确处理提出了较高的要求。因此，在套利中，我们建议投资者采用资金对等原则，最大程度上避免头寸裸露的风险。

四、流动性风险

用来设置套利组合的期货合约应有足够的流通性和容量，并且互相匹配，以便于套利盘出入。在这里我们要着重指出的是，临近交割月份合约的套利风险较难掌控。因为交割前市场很可能出现突发行情变动，比如由于资金因素而导致的挤仓[①] 等，这将会令价差关系失衡；此外，临近交割，持仓保证金的提高也会影响套利的效果。因此，在选择品种和合约的时候，尽量选择成交量大的，且避免交割月合约。

五、价差回归时间的不确定

价差的回归存在时间上的不确定性，而期货合约的交割时间是确定的。上文提到的流动性风险往往导致价格波动不是连续的，常常出现跳跃；除此之外，对于最后交易日仍未平仓的期货合约，交易所会根据是否有交割能力和交割申请，来决定强行平仓，如果是自然人，不能进行交割，交易所会强行平仓，这样就会对套利的实施形成风险。

为了避免该风险，需要投资者在交割月、价差尚未回归正常水平之前尽早通过移仓换月使套利继续下去。

---

① 挤仓：期货到期交割时，卖方需用符合标准的实物注册成仓单进行履行合同。与期货合约相比，注册仓单是相对稀缺的。针对这一规定，市场上一方利用资金或仓单的优势，主导行情单方向运动，导致另一方不断亏损最终不得不斩仓的行为称为挤仓。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

由于上述风险的存在，跨品种套利比较适合资金规模相对雄厚，风险偏好中性偏高，追求长期稳定收益率（即资金收益率曲线平滑）的投资者参与。

面对跨品种套利的风险，我们必须严格设立止损策略，并遵循纪律操作。由于多数投资者认为套利风险较小，表面看上去套利头寸给人以锁单的假象，因此，仓位控制在较高水平，当行情出现于预期相悖的情况下总认为会“立马调头”，往往不愿意止损，实际上，跨品种套利是同时面临两个不同的市场，一旦判断失误，就有可能在两个市场同时出现亏损，产生双重风险，程度较单边持仓更为严重。因此，必须有“止损”的概念。尤其是在建仓之后，要对套利头寸实行动态跟踪，检查市场走势是否按照预期波动（有利于套利操作而波动），一旦价差或比价变化偏离预期一定的范围，就应及时检讨套利时机是否成熟、套利操作是否合理，并及时纠正。在执行止损指令时应该更加果断和坚决。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 6.

第六章

跨期套利

第一节 跨期套利的基本逻辑

一、跨期套利的逻辑

所谓跨期套利，是指利用品种相同但期限不同的资产之间的价差从扭曲恢复到合理的过程而获利的交易方式。和其他的套利类型，如跨品种、跨市、期现相比，跨期套利不同合约之间的相关性更强、逻辑性也更强。这是因为跨期套利的两个方向，本身便是建立在同一个市场、相同的品种上，唯一不同的在于其合约的时间。期限上的差异又为我们获取价格从时间维度上的扭曲到合理的过程中产生的盈利带来了可能。

二、跨期套利的理论基础

跨期套利的理论基础由两部分构成：

1．随着交割日的临近，基差逐渐趋向于零，即期货价格随着到期日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的临近逐渐逼近现货价格；

2. 同一商品不同月份合约之间的最大月间价差由持有成本决定。

理论期货价格 = 现货价格 + 运输费用 + 持有成本

远期合约期货价格≤近期合约期货价格 + 持有成本

持有成本 = 交易费用 + 增值税费用 + 仓储费 + 存货资金占用成本 + 其他费用

理论上，不同月份合约间的正常价差应该小于等于持有成本，否则就会出现套利机会。

三、套利的类型

根据跨期套利的逻辑不同，我们可以将跨期套利分为以下三种类型：

1. 持仓型套利

在理论状态下，同一交易所、同一品种、不同合约之间的价差应该等于持仓成本，并且呈现近低远高的特征。如果价差大于持仓成本，则说明远月合约已经被高估，理论上看，可买进近月合约，卖出远月合约，希望价差回归中获取利润。相反，如果价差小于持仓成本，则说明远月合约被低估，买入远月合约，卖出近月合约，希望在价差回归的过程中获取利润。如果价差等于持仓成本，则说明远月合约与近月合约价差处于合理区间，市场处于无套利区间。买近卖远的跨期套利成为正向跨期套利，反之则成为反向套利。值得注意的是，正向套利要远比反向套利安全，因为通常正向套利可以通过交割来保证利润。所以，跨期套利多以正向套利为主。

2. 结构型跨期套利

由于基本面的原因，同一交易所，同一品种，不同月份合约之间的价差会呈现强弱的特征。通常价差结构的形成有一定的规律性和周期性，这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

就为买强抛弱型套利提供基础。这种情况下，可能符合持仓成本型套利的特征，但也可能不符合。

比较典型是农产品的季节性特征导致的供应松紧，从而导致价格的月份特征。比如白糖在 7~8 月，处于榨季的末端，可能会出现不同合约间的季节性特征。比如橡胶，每年的 11 月底到 3 月初，处于停割状态。橡胶供应偏紧。导致橡胶 01 合约通常强于 05 合约。

3. 事件冲击型跨期套利

事件冲击型套利主要是由于某一事件的发生对近月和远月的价格波动影响程度不同，从而出现月间价差变化，依据事件的发生建立买近卖远或买远卖近的跨期套利交易。这里比较典型的事件有挤仓、库存变化和进出口问题等。

（1）挤仓

发生挤仓的合约一般情况下为近期合约，包括多头挤仓和空头挤仓两种情况。多头挤仓一般会产生资金性溢价，空头挤仓一般会产生仓单压力贴水，这都将导致跨期套利机会。

（2）库存变化

一般情况下，库存紧张能够导致近期合约相对远期合约的价格快速走强，而库存压力更多的是导致价差的逐步变化。关注库存因素对市场的影响需要重点了解的是一个品种的正常库存波动区间，只有当库存超过了正常的库存波动区间的时候才能影响合约的价差变化。

（3）进出口问题

进出口问题影响的是市场中短期的供求关系，与市场本身的库存变化也有密切关系。对于国内商品期货系列来说，包括豆类油脂进出口问题、金属进出口问题等。

以大豆进口为例，截至 2012 年底，我国的大豆进口量已占国内大豆消费量的 80%，大豆进口量的变化对国内豆粕豆油价格影响巨大。2013

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

年2月开始，我国大豆的主要进口国巴西出现了严重的物流问题，运输船只大量滞留港口，等待时间长达两个月，造成国内豆粕现货价格坚挺，大连豆粕出现明显的近强远弱局面。豆粕1305合约较1309合约升水一度超过400元/吨。

四、跨期套利机会的操作流程

1．识别套利机会

根据跨期套利的三种典型类型，可以分别从三个方面来关注寻找跨期套利机会。首先最基本的就是计算持有成本，当某一期货品种月间价差大于持有成本时，就可以考虑进行跨期套利。其次，对于供需呈现季节规律的品种，如农产品，其月间价差也具有一定的季节规律，可以根据这一规律和历史数据来探寻跨期套利机会。最后，时刻关注突发事件，如进出口问题等，这种突发事件往往会使得跨月价差拉大到超乎寻常的程度。

2．根据不同的套利类型设计不同的套利策略

正向可交割的跨期套利是最严谨最安全的跨期套利类型，如果持仓期间价差回归就双边平仓，否则就参与交割，稳定获利。该种套利在保证可顺利交割的情况下，可以进行大资金操作。对于结构型跨期套利和事件冲击型跨期套利，则具有很多不确定性，由于该套利不是以交割为前提，通常期待价差在持仓期间回归，进而对冲了结头寸，这样风险也是比较大的，应时刻关注基本面信息的变化。相应地，这种跨期套利要控制好仓位，不易重仓操作。

3．设好平仓条件，做好风险管理

对于正向可交割跨期套利，如果持有期间价差回归就平仓获利了结，否则参与交割，这种情况除了交割环节外风险很小。对于结构性跨期套利和事件冲击型跨期套利而言，价差的变化有不确定性，应控制好仓位，时

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

刻关注基本面信息的变化，当基本面出现新情况，不再支撑该套利时应立即平仓了结，不管是否盈利。由于这种套利是靠价差回归来平仓获利的，所以也要设好止损条件，将风险降到最低。

五、跨期套利的原则

1. 持有成本原则：做跨期套利要首先算清楚月间持有成本，特别是对正向可交割跨期套利而言，持有成本的计算是这一投资策略的核心。

2. 买强抛弱原则：跨期套利最终落实到对合约间强弱关系的判断，不管是哪种类型的跨期套利，只要判断清楚了强弱关系，要坚决买强抛弱，直到基本面发生变化。

■ 合约的期限结构

Contango 结构：期货远期升水，远期价格高于近期价格。正常情况下，市场一般处于 contango，这是因为远期交割的货物会有利息和仓储费用，所以高于近期。这种情况叫做期货升水，也叫期货溢价。

Backwardation 结构：期货贴水，多头挤兑空头、短期内供需缺口、突然事件等因素影响，期货市场出现的贴水，即近期价格高于远期价格。这种情况叫期货贴水，或叫现货升水，也叫现货溢价。

Contango 结构也称为正向结构，Backwardation 结构称为反向结构。对于跨期套利而言，正向结构是比较安全的，因为这种结构的跨期套利有持有成本理论的支撑。

六、跨期套利的风险

1. 对于结构型跨期套利和事件冲击型跨期套利，其风险主要来自基本面的变化。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比如2013年春季进行的大连豆粕5月合约和9月合约间的买近抛远跨期套利，该套利的逻辑基础是我国用来压榨的大豆几乎全是进口的转基因大豆，该季节我国主要大豆进口国是巴西，而当时巴西大豆出口困难，进口船只在巴西港口长期滞留，造成国内豆粕原料匮乏，豆粕价格坚挺。同时远期大豆价格又面临大豆丰产预期的打压，行情低迷。在这种情况下，大连豆粕1305合约较1309合约出现大幅升水，从年初的不足200元/吨一路拉大到超过400元/吨，做该套利收益颇丰。但一旦巴西港口物流好转，运输通畅，该套利基础便不再成立，应立即获利了结。

一些期货品种如农产品的月间价差季节变化规律也并非一成不变，遇到突发事件，比如严重的干旱天气，之前的季节规律便很容易被打破。

2. 对于正向可交割跨期套利，虽然风险容易度量，但也不是不必考虑，其风险存在以下三个方面：

（1）财务风险：在交割套利中，仓单要持有到交割日，随着交割日的临近，保证金比例会大幅提高，交易保证金要占用大量资金。

（2）交割规则风险：有些仓单不能交割到下一月份，如螺纹钢期货仓单有效期是3个月，过了有效期，仓单就要注销。

（3）增值税风险：期货交割由交割卖方向买方开具增值税专用发票，由于交割价格是不能提前确定的，在开始建立头寸之前增值税是无法准确计算的，价格的变动带来了增值税变动的风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二节 螺纹钢跨期套利

一、螺纹钢跨期套利逻辑分析

期货市场上不同期限的合约之间的价差结构，以及现货与期货的基差（升贴水）的变动构成了跨期套利的主要套利机会。上海期货交易所的螺纹钢合约由于资金的偏好性，目前 1 月、5 月、10 月为主力合约规律性地进行更替。以上因素配合基本面的变化，往往出现一些套利机会。螺纹钢的跨期套利分为牛市套利（买入近月合约，卖出远月合约）、熊市套利（卖出近月合约，买入远月合约）和蝶式套利（3 个合约，同时进行牛市和熊市套利）三种类型。

对于螺纹钢跨期套利来说，影响螺纹钢不同月份合约价差变化，进而触发套利机会的因素包括：供求预期、基差结构和移仓中多空力量的平衡。

1．供求预期

供求预期在时间维度上的分布会影响不同时期合约间的价差变化。如果市场看好后市需求，则期货合约间呈现正向结构，并且投资者更多买入远期合约，导致远期合约的价格升幅比近期更大，或者跌幅更小。如果市场看空后市需求，则期货合约间呈现反向结构，并且投资者更多做空远期合约，从而导致远期合约的价格跌幅比近期更大，或者涨幅更小。

2．现货和期货的基差结构

期货和现货的基差结构受近期供需情况影响。如果现货供应偏紧，则现货升水较高，导致近月合约受现货需求的影响，价格较远期合约易涨难

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

跌。而如果现货供应过剩，现货贴水较大，则近月合约有向现货回归需求，而远月合约则受更多的时间价值因素影响。

3. 移仓影响合约的价差变化

移仓的过程中，若买方的移仓成本 C 买 >0，则买方移仓会得到展期收益。这里，买方移仓成本的计算为：

C 买 = 平仓合约卖价–开仓合约买价

同样，若卖方移仓成本 C 卖 >0，则卖方移仓也可以得到展期收益。这里，卖方移仓成本：

C 卖 = 开仓合约卖价–平仓合约买家

在正向结构中，如果空头为得到展期收益先移仓，那么将导致近月和远月合约的价差缩小。在反向结构中，如果多头先移仓，同样，近月和远月合约的价差缩小。

二、历史回顾：螺纹钢 1201–1205 的套利机会

1. 供需预期

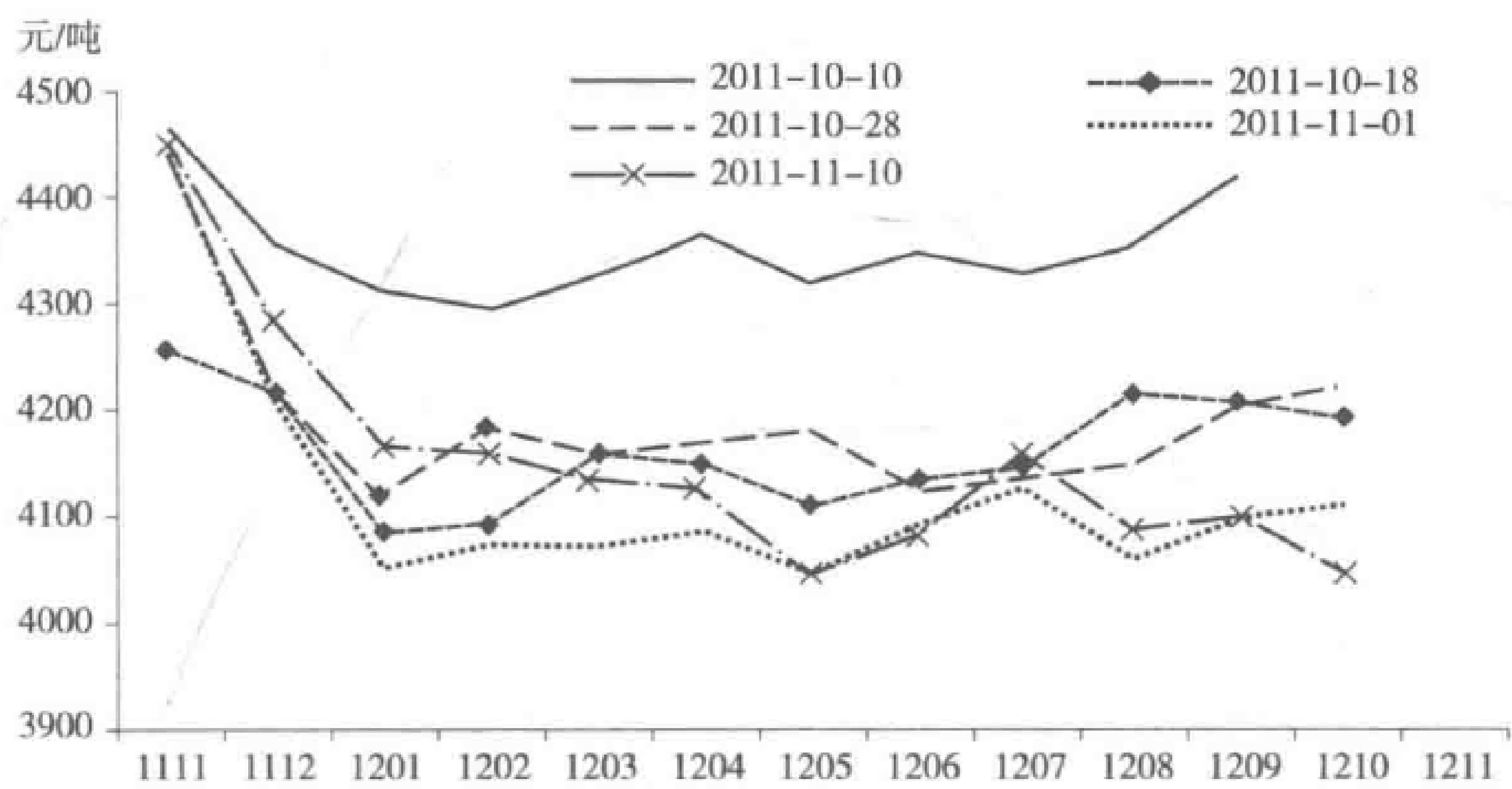
2009 年以来，为刺激经济复苏，中国 M2 的平均月度同比数据为 24%。由于通胀高企，国内货币政策持续收紧，市场对大宗商品的预期较为悲观。进入 2011 年，国内央行采用相对从紧的货币政策，对基础货币供应量起到压制作用，国内 M2 增速下滑至 15% 以内。

屋漏偏逢连夜雨，欧元区实体经济受到了威胁。首先，欧洲主权债务危机深化，边缘化国家的债务负担，逐渐蔓延至意大利等核心国的债务问题；其次，法国，西班牙国内银行流动性抽紧。欧元区多数国家的国债收益率创新高，融资成本大增，实体经济不断走弱。

国内货币政策环境转换，以及欧元区实体经济受累，导致市场看淡对远期铁矿石需求以及远期钢材需求，而国内钢材处于产能过剩的状态，因

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此，2011 年以来螺纹钢基本处于反向市场结构。如图 1 所示。反向结构下，近月合约的价格比远月合约高，也就意味着，主力合约的价格比移仓对象（次主力）合约价格要高。



数据来源：上海期货交易所。

图 6.1 螺纹钢合约结构（1）

2．基差存在回归预期

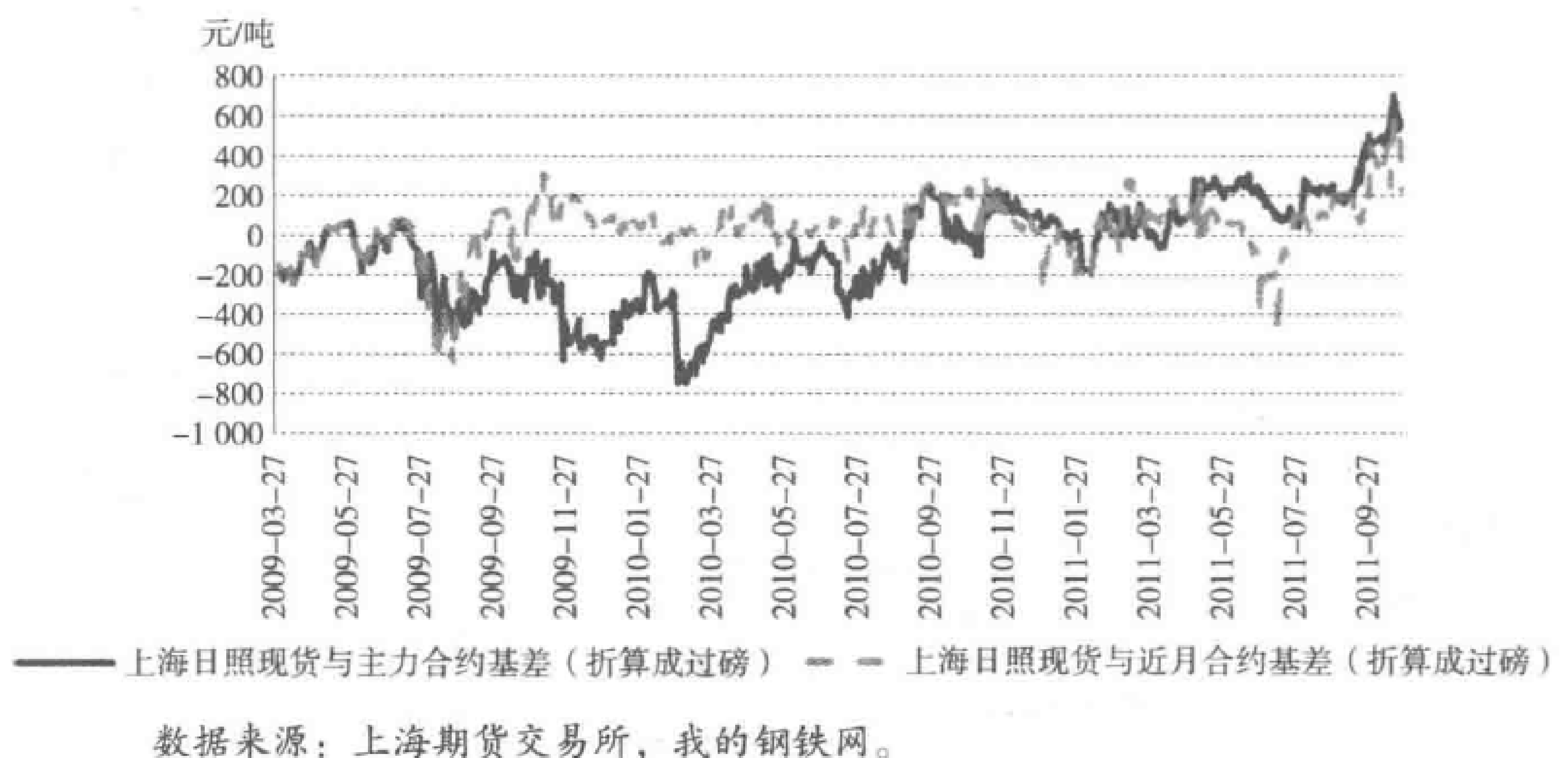
2011 年 9 月，现货和期货合约的基差达到了历史高点。由于铁矿石，焦炭的原材料价格并未随着钢材现货市场大幅下降，因此，钢厂报价比较坚挺，导致现货市场跌幅未如期货市场跌幅那么深。现货跟期货价格基差大幅扩大。在期货市场趋稳的情况下，1201 期货合约价格有向现货价格回归的需求。

3．理性移仓

2012 年 10 月中旬，1201 和 1205 两个合约的成交量和持仓量放大，此时并没有发生规模性移仓，而是做空资金为主导，01 和 05 合约同时增仓，下跌幅度相近。直到 10 月下旬，规模性移仓伊始，由于此时市场处于反向结构，价格近高远低，多头移仓可以获得展期收益，因此，多头开始主动移仓。随后 1205–1201 的价差开始扩大，至 2011 年 10 月 28 日附近，

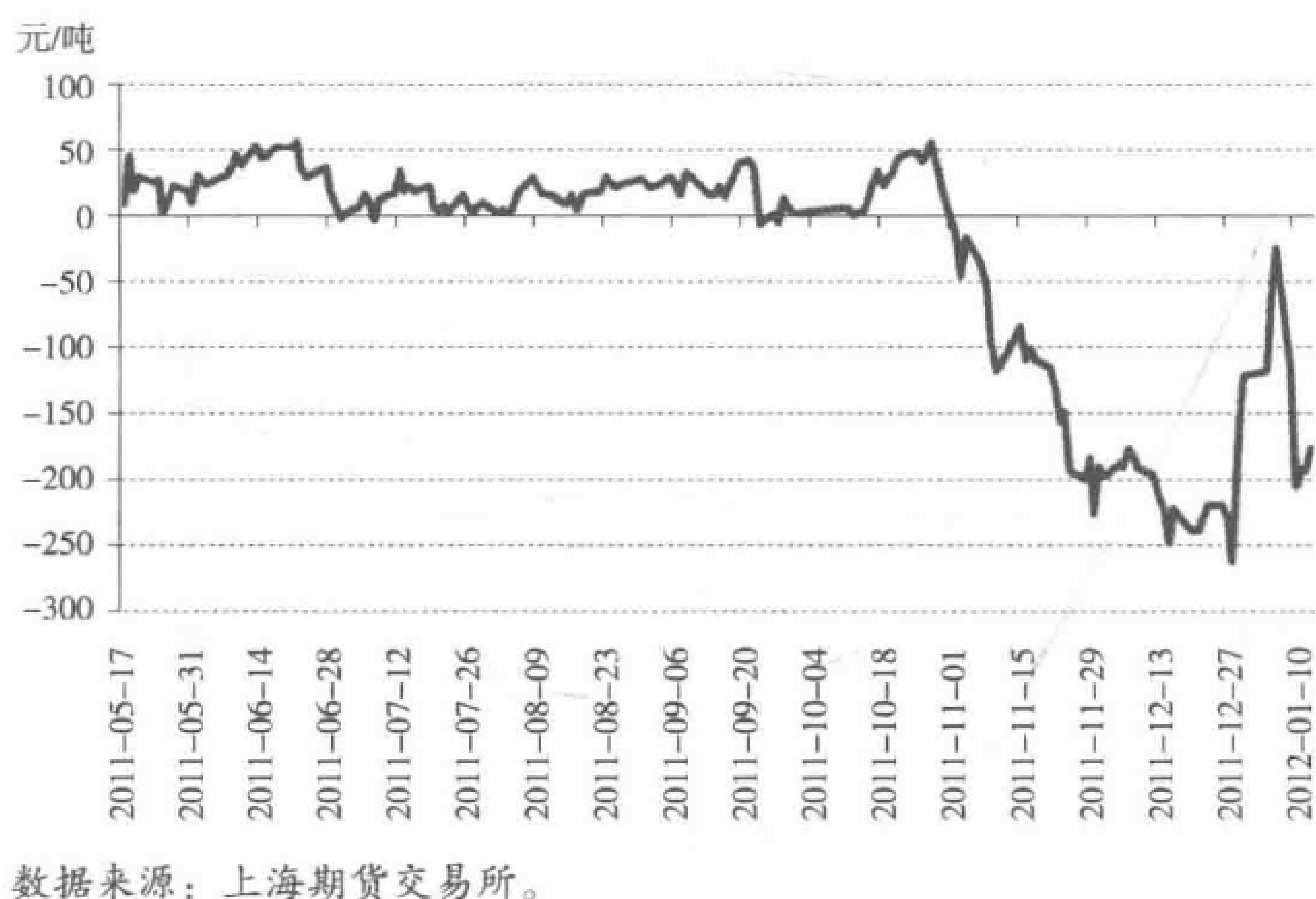
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价差扩大到 57，11 月 02 日移仓结束。



数据来源：上海期货交易所，我的钢铁网。

图 6.2 现货合约和期货合约基差



数据来源：上海期货交易所。

图 6.3 螺纹钢 1205– 螺纹钢 1201 合约价差

主次合约移仓结束后，螺纹钢的供需情况并未改善，而且远期的供需预期也未发生变化，螺纹的合约结构仍是反向，市场上主力资金改变了之前同时做空 01 和 05 合约的方式，直接做空既是远月合约也是主力合约的

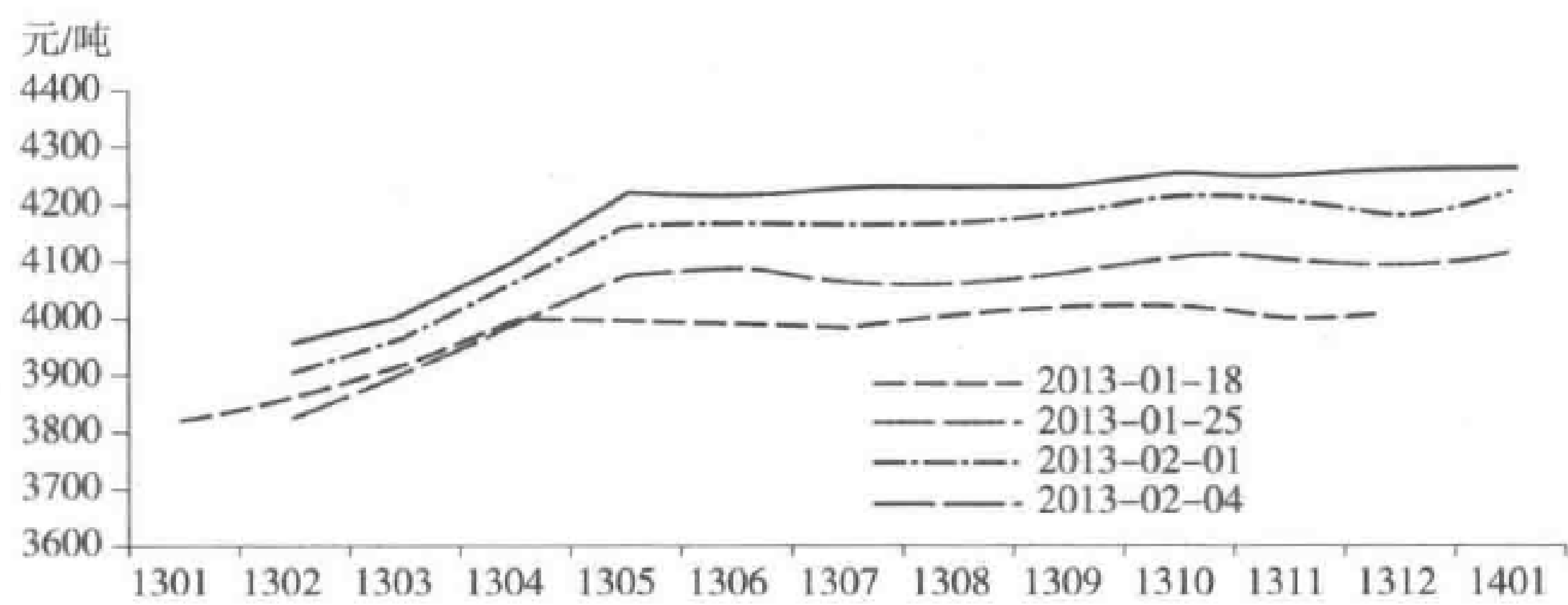
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

05 合约，两者价差继续反向扩大。截至 11 月中旬附近，浙江永安大幅空单增仓 01 合约。然现货价格一直保持稳定，而 01 合约离交割月越近，合约在价格回归的需求下，不跌反涨，在空单两次大量空单平仓的过程中，01–05 的价差扩大至 262 元 / 吨。

三、买螺纹 1310 卖螺纹 1305 跨期套利的交易方案设计

（一）可行性分析：

1. 2012 年 10 月至 2013 年 1 月，制造业 PMI 指数连续 4 个月处于扩张区间，工业用电量稳步上升，宏观经济走强迹象明显。房地产已经连续 2 年去库存化，新开工率低位企稳。基建投资亦低位企稳，同比增长已经回升至 9% 以上。钢材终端需求看好。在较强劲的需求预期下，合约结构为形态良好的正向结构（如图 6.4）。



数据来源：上海期货交易所。

图 6.4 螺纹钢合约结构（2）

2. 现货较主力合约贴水较大（如图 6.5）。

如上分析，在正向结构下，投资者倾向于做多远月合约；现货贴水较大的情况下，近月合约受现货拖累。从而，远月和近月的价差将扩大。卖近买远的可行性成立。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：上海期货交易所，我的钢铁网。

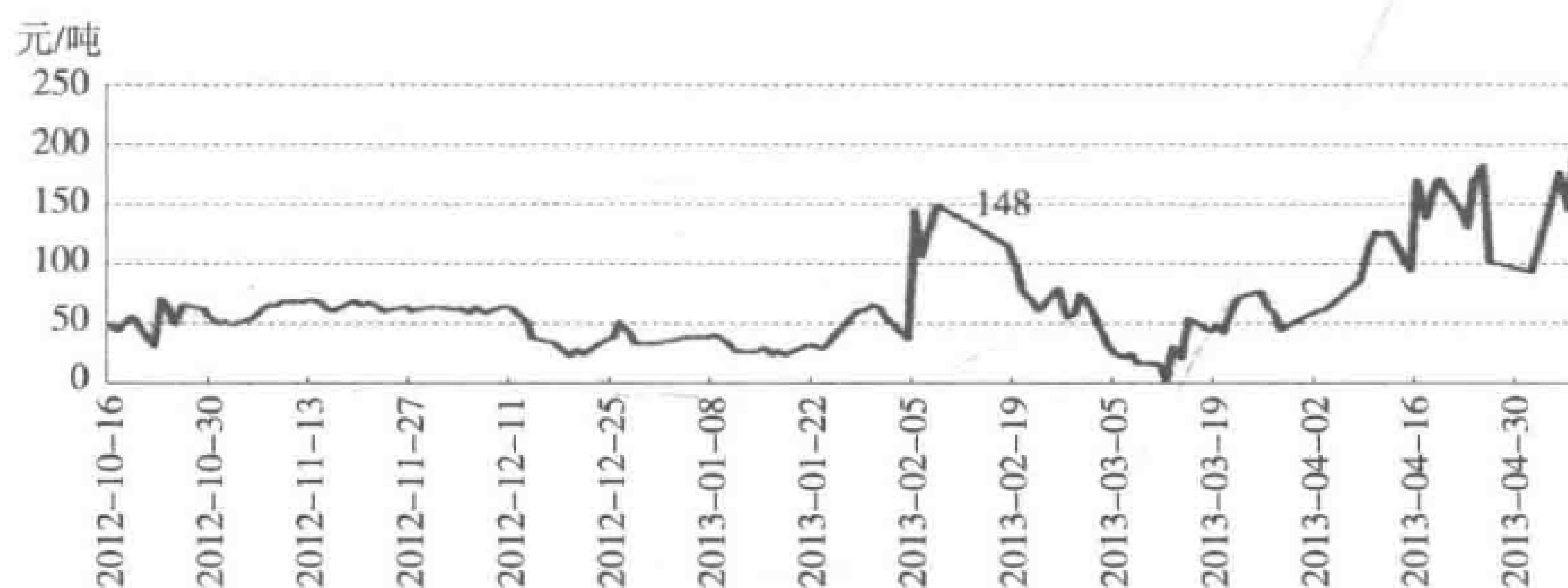
图 6.5 上海日照现货和主力合约的基差

（二）套利策略设计

1. 操作方式：买螺纹钢 1310 卖螺纹钢 1305。

2. 操作时间：移仓过程中。

3. 操作点位：根据历史的价差统计分析，螺纹钢 1310– 螺纹钢 1305 的价差为 40 以下均可以作为进入点。



数据来源：上海期货交易所。

图 6.6 螺纹钢 1310– 螺纹钢 1305 价差图

4. 持有时间：在价差近 150 附近基本可以获利了结。

5. 预期收益：（假设持仓时间为 1 个月）简单进行估计，1 套收益率为：（150–40）/［4250 × 2 × 15% × （1+6.65%/12）］=8.58%，即月度收益率

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为 8.58%

6. 止损：如果合约结构在正向情况下，盈利是可以预期的。但是如果合约结构转向反向，则立即止损。

四、套利策略执行结果

2013 年 2 月 3 日：螺纹钢 1310– 螺纹钢 1305 的价差在移仓的过程中，因为空头主力在保证金压力下从螺纹钢 1305 合约上撤离，并移仓至螺纹钢 1310 上，导致两者的价差缩小至 36。可进行买螺纹钢 1310 抛螺纹钢 1305 的套利操作。

2013 年 2 月 4 日：可买螺纹钢 1310 抛螺纹钢 1305，以 50 的价差挂单。当天，由于多头移仓，导致价差极度扩大，从 40 附近飙升至 150 附近。盘中提示平仓。在 1 天之内就实现了预期收益。

第三节 橡胶跨期套利

一、沪胶跨期套利机会探讨

1. 正常供需环境下的橡胶跨期套利机会分析

我们以 2012 年 6 月到 7 月的沪胶 1209 合约和 1301 合约为例，探讨橡胶跨期套利的特征。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：Wind。

图 6.7 沪胶 1301-1209 价差与沪胶价格

2012 年 6 月到 7 月沪胶的跨期套利机会分析：

买 1209 抛 1301 的跨期正向套利在下跌时盈利；

买 1301 抛 1209 的跨期反向套利在上涨时候盈利。

从价差的角度来看跨期套利的规律，则结论更加简单清晰。

我们定义远近月价差 = 沪胶 1301-1209 收盘价价差，从上图可以看出，远近月价差与沪胶价格关系基本上保持同涨同跌的关系。

买 1209 抛 1301 的跨期正向，相当于卖空远近月价差，在沪胶下跌时盈利；

买 1301 抛 1209 的跨期反向套利，相当于做多远近月价差，在沪胶上涨时候盈利。

为什么会产生上述规律呢？最核心的因素，是在于全乳胶升水较高，导致 1209 合约的货物没人接。从而买 1 抛 9 的头寸可以大幅获利。其次，因为沪胶 1209 合约靠近现货月，涨跌幅度没有这么大，1301 作为远月合约，涨的快，跌的快。买 1209 抛 1301 的跨期正套上涨时，更容易亏损，下跌时候盈利。买 1301 抛 1209 的跨期反向套利在上涨时候盈利，下跌时亏损。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 橡胶跨期套利的市场波动特征

进一步考察橡胶跨期套利的行情变化，我们可以发现下列市场波动特征：

（1）同向变化是反向变化的 3 倍。

首先，我们定义沪胶 1301–1209 收盘价价差与沪胶价格关系基本上保持同涨同跌的关系为同向变化，不同涨同跌则称为反向变化。

考察 6 月 5 日到 7 月 31 日 40 个交易日内，同向变化的有 30 个交易日，背离的交易日有 10 个。6 月出现 6 个交易日背离，7 月出现 4 个交易日背离。6 月下旬以后同向变动的时间占据多数。

（2）跨期套利盘比投机盘的日波动更小，套利盘波动量是投机盘的 0.35 倍。

考察 6 月 5 日到 7 月 31 日 40 个交易日内，在同向变化的 30 个交易日内，正向套利盈利日变动除以 1301 收盘价变动量的比值来看，均值为 0.35，这显示了套利盘的日波动量是价格波动量的 0.35，套利确实更加稳健，波动更小。

（3）正向变动比反向变动的日波动更小，为 0.35 ∶ 0.5 倍。

反向变动的 10 个交易日内，正向套利盈利日变动除以 1301 收盘价变动量的比值来看，均值为 0.5，就是说，反向波动一般比正向波动更大。

二、橡胶跨期套利的案例

某投资公司精于橡胶跨期套利，他们按照下列方案操作，2 个月跨期套利盈利大约 15%，折合年收益率大约 91%。

1. 套利策略

为描述简单起见，假设该投资公司只做跨期套利，他们只基于日线级别操作，同时只能做一个方向的跨期套利，即做完正向套利第二天才能做

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

反向套利，做完反向套利第二天才能做正向套利。

他们如下操作可以获得较为理想的收益：

预期远期反弹，买远抛近反向跨期套利

6月1日至6月14日，买1301抛1209的跨期反向套利盈利大约150点。

6月15日至7月4日，买1301抛1209的跨期反向套利盈利大约100点。

预期远期下跌，买近抛远正向跨期套利

7月5日至7月13日，买1209抛1301的跨期正向套利盈利大约100点。

2. 收益回顾

在以上案例中，沪胶反弹至7月16日高点后，买1209抛1301的跨期正向套利在急跌中迅速盈利470点；2个月盈利920点，按照13%保证金计算，每吨套利盘保证金5900元，累计盈利率为15%。折合年盈利91%。盈利相当可观。

当然，以上方案是理想情况。大部分操作难以踏准行情，总是要掐头去尾。实际操作中，更多的操作是做一个方向，要么是买近抛远，要么是买远抛近，很少两个方向都做。因此，实际操作利润率要低。在本案例中，基本面逻辑是9月接货意愿低，买远抛近更符合基本面逻辑。

3. 操作优化

实际投资实践中，只有极少数投资公司只做基于日线的套利，而放弃日内的波动获利的机会。实际上，通过优化日内套利价差波动造成的短暂套利机会，也可以获得相当可观的收益，甚至远远高于跨期套利的目标收益。

三、沪胶跨期套利操作注意事项

沪胶1301-1209合约价差在350-450属于高点。考察2012年6月5日到7月31日40个交易日内，1301-1209合约价差到达350-450高点时，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

可考虑买 1209 抛 1301 的跨期正向套利。

从安全边际来看，做买 1 抛 9 的反套风险较小。因为全乳胶的仓单对其余橡胶品种升水较高，下游客户不愿意接货。也就是说，只做买 1 抛 9 的方向是更安全的方向。

另外，有投资者认为，如果能够预期下跌，不如直接做空远期合约，不需要做跨期正向套利。如果能够预期上涨，不如直接做多远月，不需要做跨期反向套利。这样说法当然有些道理，但跨期套利和跨期对冲有以下两个特点吸引市场参与：

1. 预测的准确性而言，预测价差要比预测价格单向波动容易。

2. 市场的参与者有多样性的特征，跨期套利者损失了部分风险收益，仅承担了较低的市场波动风险。因为许多机构投资者（买入基金者）对于基金的回撤控制要求很高，他们不能接受基金业绩的大幅回撤。因此，对于许多投资基金而言，相对更加青睐跨期套利和跨期强弱对冲。

第四节 棉花的跨期套利

一、棉花市场背景

1. 全球库存消费比高企，棉花进口量创历史新高，纺织企业生存环境恶劣。

2012 年 8 月 USDA 公布的最新报告显示，2012/13 年度全球期末库存

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

消费比高达 69%，创历史新高。由于受全球主权债务危机影响、棉花消费持续低迷，而国内长期的收储政策和进口配额制度导致内外棉价差长久维持在 4000 元 / 吨上方。因政策因数抬高棉花价格破坏了供求平衡，打压了纺织下游企业的需求，导致国内棉纺企业生存环境恶劣。

2. 为保障棉农利益、维持国内棉花的持续稳定供应，国储局无限量收储大力支撑国内棉花的价格。

2012 年 3 月 2 日，经国务院批准，国家发改委、财政部、农业部、工业和信息化部、铁道部、国家质检总局、供销合作总社、中国农业发展银行等八部门联合发布 2012 年度（2012 年 9 月至 2013 年 8 月）棉花临时收储预案，明确 2012 年度棉花临时收储价为 20400 元 / 吨，比 2011 年提高 600 元 / 吨。预案还对收储执行区域、质量标准等做了进一步完善。棉花临时收储政策是 2011 年经国务院批准开始实施的。这个政策通过把以往在主产区临时收储皮棉的措施常态化，提前公布收储价并敞开收储，收储的棉花在市场需要时可及时投放，以稳定棉花生产、经营者和用棉企业市场预期，保护棉农利益，保证市场供应。棉花临时收储政策执行期为当年 9 月至次年 3 月，即棉花主要交售期。

二、棉花收储影响分析

1. 发改委无限量收储对价格形成支撑

由于收储价格在 20400 元 / 吨，而 9 月初当时的现货价格在 18600 元 / 吨附近，远低于收储价，因此对于皮棉商来说，新棉上市后的第一选择为交储。发改委的无限量收储政策将对国内棉价带来强劲支撑。

2. 收储政策执行期限形成棉花反向市场价格

收储政策执行期为 2012 年 9 月至 2013 年 3 月，因此，市场普遍认为 3 月以后的棉花价格将不再受收储支撑。然而国内棉花需求持续低迷，内

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

外棉价差又维持在历史高位且有进一步扩大的趋势，欧债危机继续发酵，未来不排除出现外棉全关税进口盈利的情况。预计郑棉期货合约将呈现近强远弱的局面。

3. 仓单外流

由于新棉收储价格远高于现货价，而郑商所仓单质量要求要高于收储标准。因此，收储期间不会有新棉去郑商所注册仓单，郑商所仓单会维持只出不进的局面。随着时间的推移，1301 交割时郑商所的仓单数量有可能满足不了市场需求，未来存在挤仓风险。

三、跨期套利策略

1. 套利策略

9 月 10 日买郑棉 1301 的同时抛 1305，在 1301 进入交割月前获利平仓。

2. 套利策略分析

发改委于 9 月 10 日正式启动收储预案，由于收储利好兑现，棉价短期见顶，当日郑棉 1305–1301 价差达到 295 元/吨。由于全球需求萎靡不振，投资者普遍看空后市，此时为介入“买郑棉 1301 抛 1305 跨期套利”的最佳时间节点。

3. 风险点

（1）郑商所修改交割规则，允许使用上年度棉花来注册仓单。

（2）因为仓单资源稀缺，场外投机资金以逼仓为概念，拉升 1305 价格。

4. 套利结果

2012 年 9 月 10 日，2012 年度棉花收储预案正式启动，当日 1301–1305 的价差为 –295 元/吨，当时的郑棉 1301 价格为 19615 元/吨。在建

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

议的价格区间以均价 -280 元 / 吨买入“买 1301 抛 1305”的郑棉套利组合。



数据来源：文华财经。

图 6.8 郑棉 1301 合约与 1305 合约价差

随着收储的持续进行，郑商所仓单资源如预期逐渐减少，维持只进不出的局面，1301–1305 的价差也一路攀升。进入到 12 月，郑商所棉花仓单剩余大约 2 万吨左右，而当时郑棉 1301 的单边持仓量高达 20 万吨。郑棉 1301 的多头坚定地持有自己的头寸，由于没有那么多的对手盘，空头无法以低价格平仓，只能被动地一边向上平仓一边抬升 1301 价格，而空头如若选择交割的话，又处于无货可交的尴尬境地。12 月中旬，因为郑棉 1301 存在挤仓风险，场外投机资金介入拉升郑棉 1301 价格；同时 1301 空头由于手上没有仓单可供交割，出现了恐慌性平仓，双重合力之下郑棉 1301 在不到 10 个交易日内，从 19800 元 / 吨迅速被拉升至 20900 元 / 吨。由于当时的现货价格仅为 19500 元 / 吨左右，而 2012 年度收储政策将于 2013 年 3 月 31 日截止。市场预期郑棉 1305 合约不受收储价的保护，因此郑棉 1305 并未出现大幅上涨。郑棉 1301–1305 的价差于 2012 年 12 月 20 日达到最高点 1630 元 / 吨。

由于 1600 元 / 吨以上的价差已经很高，获利较为丰厚。且当时郑棉 1301 的价格已高达 20900 元 / 吨，高出收储价 500 元 / 吨，此价格会使得

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

郑棉仓单不断流入郑商所，高位不可维持。因此 12 月 20 日当时建议以“1301-1305 价差”均价 1500 元 / 吨逐步平掉了头寸。

从 2012 年 9 月 10 日到 12 月 20 日，共 100 天的时间，每一套棉花跨期套获利为 1500-（-280）=1780 元 / 吨。不考虑资金成本、以当时的郑棉 1301 价格 19600 元 / 吨、郑商所保证金 10% 计算，盈利率为 1780/19600 × 10%=91%。

第五节 豆粕跨期套利

一、豆粕买 1305 抛 1309 合约跨期套利背景

1．南美丰产令豆粕 1309 合约承压

美豆及豆粕期货市场在 2012 年 11 月之后进入区间震荡，多空博弈主要围绕在南美丰产的利空与现货中美大豆供应紧张的利多之间展开：南美天气、物流与中国采购成为牵动市场的关键。目前情况是，阿根廷持续一个多月干燥，大豆产量预期不及初始，但仍好于 2011 年；供应占比更大的巴西则保持湿润多雨，已基本奠定南美丰产基础，这使豆粕合约保持空头排列，9 月合约长期承压。

2．中美大豆现货紧缺支撑豆粕 1305 合约

美农业部公布的 12 月大豆库存、近月出口与压榨数据显示，美国大

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

豆库存已极为紧张，可能当年度（8月底）内将需要进口大豆或豆粕满足国内需求；中国大豆供应也处于偏紧，现货豆粕库存有限，保持高于期货接近500元/吨的升水，港口大豆库存自1月起已持续下降，从近月原料到港预报与国内消耗速度看，库存继续减少可能较大。

3．供需格局支持价差扩大

3至4月巴西的丰产大豆能有多少及时运至中国是影响豆粕尤其5月合约走势的关键，1月中下旬巴西北部大豆已陆续收割上市并运往港口，但是当时港口运力有限、船只过多并出现拥堵，新季大豆发运很可能延迟，豆粕近月进一步走升的可能较大，这必然进一步拉大5、9月合约价差。即使3至4月巴西大豆正常到港，豆粕行情转跌，5月合约由于较高的期现贴水和临近交割月的期现价差回归也有望相对9月抗跌。另外，4月份美国新季大豆开始种植，种植面积和产量预期将对豆粕9月合约有较大影响，但此时市场对新年度美豆增产预期较大，远期合约的美豆对美玉米比值（2.28~2.29）也比较有利大豆扩种。

4．历史数据统计分析显示价差有望扩至350元/吨之上

我们对豆粕5、9合约价差做了分年份统计与分析（见表6.1），发现每年1至4月期间5月合约较9月升水并不断扩大的年份存在以下特点：

（1）现货价格维持较大幅度高于近月期货价格；

（2）当时的基本面背景主要为“上年美豆减产，南美丰产在望，当年美豆有丰产或稳产预期”（如果基本面背景显示“当年美国有减产预期”，那么一般来说5月合约价格会持续低于9月）。

（3）价差变化趋势与单边行情关联不大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 6.1 2007 年 1 月 –2013 年 12 月豆粕 5、9 合约价差与行情回顾

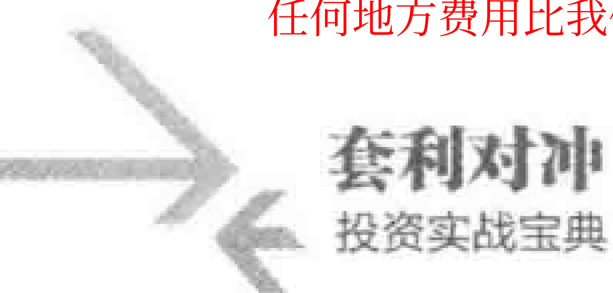
	豆粕 9 月减 5 月价差变化（1~4 月）	期减现价差变化	基本面背景	行情趋势（1~4月）
2007	维持正值，3、4 月正值扩大	升水扩大又缩小	上年美国丰产，南美丰产在望，当年美减产	牛市，4 月下跌
2008	正转负，4 月负值扩大	维持高贴水 300~600	上年美国减产，南美丰产在望，预期当年美豆面积扩大，金融危机	震荡，3、4 月下跌
2009	正负波动转负，3、4 月负值扩大	维持高贴水 500~1000，3、4 月缩小	上年美产量回升，预期南美减产，当年美国丰产	震荡走升，2 月跌
2010	维持负值，3、4 月负值略扩大	维持高贴水 300~400，3、4 月缩小	上年美丰产，南美丰产在望，当年美丰产	先抑后扬
2011	维持正值，3、4 月正值扩大	维持贴水 0~150，3、4 月缩小	上年美丰产，南美丰产在望，预期美国减产	先扬后抑，2 月后下跌
2012	维持正值，4 月转略负	维持贴水 150~200	上年美减产，南美预期减产，预期当年美稳产	牛市，持续走升
2013	维持负值，2 月负值开始扩大	维持高贴水 500~600	上年美减产，南美丰产在望，预期当年美稳产	1 月中开始上升

数据来源：本书编写组。

二、行情分析

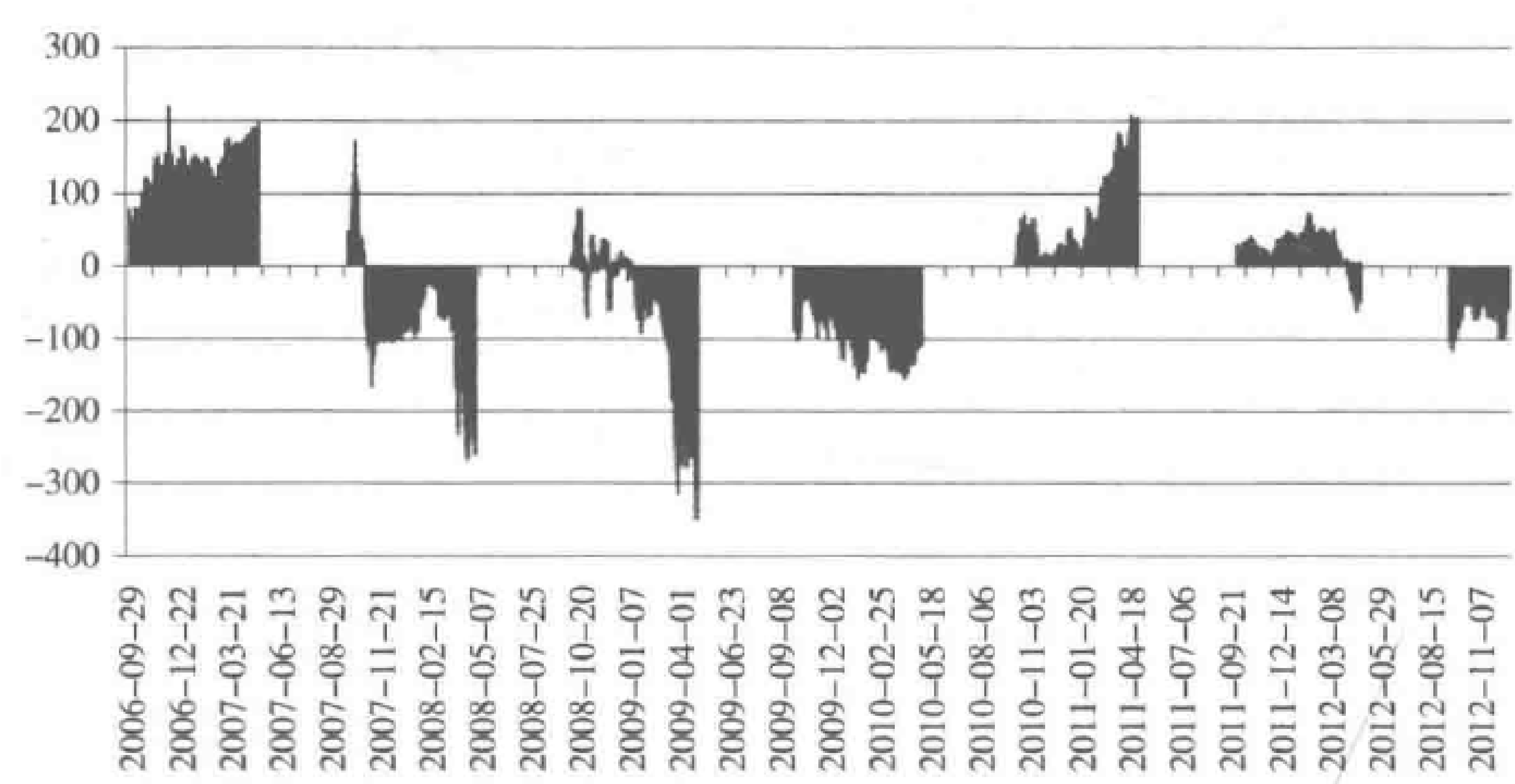
自 2012 年 9 月以来，豆粕远月 1309 与近月 1305 价差一直维持负值，并且在 1301 助力移仓 1305，然后再移仓 1309 过程中，负值不断扩大，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



截至2月18日已达到-207元/吨，进入历史区间下端。从技术面看趋势还将延续。

2013年豆粕基本符合前文特点，并且基本面与2008较为相似。在2008年价差最大曾达到270，今年豆粕现货供求紧张形势与期现贴水幅度均超过2008年，价差扩大速度和幅度更快，价差扩大至300已指日可望，甚至可能超过2009年350的历史纪录。我们当时建议豆粕多5抛9套利的持仓者重点关注巴西大豆近月到港情况与美豆种植意向，作为风险控制与策略调整依据。



数据来源：文华财经（取每年9月中至次年4月底收盘价）。

图6.9 豆粕9月与5月合约收盘价价差走势图

三、套利方案买M1305抛M1309

1. 套利比例：1 ∶ 1
2. 交易目的：合约价差扩大所带来的利差
3. 交易周期：2013年2月至4月
4. 操作计划：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价差达到200左右进场，仓位30%，240~250加仓（总仓位不超过60%），到300时减总仓位一半，剩余每扩大50点左右价差再减去一定仓位。

若价差持续一段时间回至200以内，并且基本面出现较大变化（比如新季美豆出现减产预期），应及时止损，参考止损位置180~160。

5. 盈利测算：（以100万元资金为例）：

资金成本：交易手续费双边20元/手，两次交易共计40元/手

资金利息：100万 ×10%（利率）×3/12（3个月）=2.5万元

保证金：7000×10%（保证金）×10=0.7万元/手

盈利：以40%仓位（57手）获利100点价差计，可获利5.7万元，扣去成本，净盈利2.4万元。

四、套利效果

最终，豆粕5、9合约价差在由2月18日的200左右扩大到3月末的420，套利实现盈利目标。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 7.

第七章

期现套利

第一节 期现套利的基本逻辑

一、期现套利的逻辑

期现套利是利用同一种商品在期货市场与现货市场之间的不合理的价差进行的套利行为。当期货价格与现货价格之间出现不合理的基差时，套利者通过构建现货与期货的套利资产组合，以期望基差在未来回归至合理的价值区间并获取套利利润的投资行为。

二、期现套利的理论基础

期现套利的理论基础在于持有成本理论；理论上期货价格应该高于现货价格，但是因为有持仓成本这个上限，期货价格不可能无限制地高出现货价格。当期货价格与现货价格的价差高于持仓成本，就会有人买进现货，卖出期货，最终会促进价差重新回归到正常区间水平。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、无套利区间的计算

期现套利实际交易中必须考虑交易成本，期现套利建仓的前提是期货价必须高于或低于现货价一大截。在高出一定幅度的情况下，可以进行正向套利，将现货价加上这个幅度之后的价格称为上边界，只有当期货价格高于上边界时才能进行正向套利；同样，在反向套利时，期货价必须低出现货价一定幅度，将现货价减去这个幅度之后的价格称为下边界，只有当期货价格低于下边界时才能进行反向套利。当期货价落在上下边界之间时，显然无法进行期现套利，因而将这个上下边界之间称为无套利区间。

因为是期现套利，所以持有成本以持有现货到期交割为基础。一般会发生交易交割手续费、运输费、交割费、仓租费、增值税及资金利息等费用。

在正向套利时，首先必须将现货变换成交易所的标准仓单，这就涉及到商品现货购货、运输、入库、检验等一系列手续，期间还会发生一些相应的费用。

在计算无套利区间时，交割费用的分析如下：

1．交割整理成本

进入期货市场交割的商品对品质的要求非常严格，一般需要对现货市场的商品进行整理之后才能达到期货交易所的交割等级要求。

2．运输成本

将商品运输至交易所指定交割库涉及相应运输费用，此外，用于期货交割的商品在运输过程中对外包装的防污染要求比较严格，会增加一定成本 。以火车运输为例，由于用于期货交割的商品在运输过程中对外包装的防污染要求比较严格，一般会每吨增加成本 3 至 6 元。

3．发票

商品现货采购中，卖方货主一般采用普通发票，可以抵扣 10% 的税款；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

用于期货交割的商品货主则要求提供增值税发票，增加了购买成本。

4. 质检成本

仓库对现货商品入库检验收费标准不同，例如，现货大豆检验费一般为每吨 0~2 元，用于期货交割的大豆检验费为每吨 2 元。

5. 入库成本

商品入库分为铁路专用线入库和汽车倒入两种方式。例如，现货大豆铁路入库费用为：库内搬倒费、卸车费、铁路费用、过磅费、入库人力费和帆蓬布费，共计每吨 23.64 元；现货大豆汽车入库费用为：入库力资费和过磅费，每吨 2.2 元。用于期货交割的大豆铁路入库费用为每吨 25 元，汽车入库费用为每吨 4 元。

6. 仓储成本

以大连地区为例，现货大豆仓储费为每吨每天 0.15~0.2 元；期货大豆仓储费包括了仓储费、自然损耗费、熏蒸费等，收取标准为每吨每天 0.5 元，5 月 1 日至 10 月 31 日期间，每天每吨加收 0.10 元的高温季节储存费。

综上所述，通过以上各项费用的比较，根据不同商品的特性、质量差异和地区不同计算方法也不同。在此分析的基础上，投资者就可以计算出期现套利的无套利区间。例如，假定即时现货价每单位为 5000 元，2 个月的全部持仓费为 300 元，则 2 个月后到期交割的期货合约价的无套利区间上边界就是 5300 元。假如交易者能够借到商品现货并约定 2 个月后归还，同时支付 200 元借货费用，交易交割费用、运输费用、利息费用（提前卖出现货有资金收入，冲抵后利息费用很小）约为 150 元，总计为 350 元，则 2 个月后到期交割的期货合约价的无套利区间下边界就是 4650 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、期现套利的操作流程

（一）识别套利机会

生产或贸易企业期现套利，应选择与企业经营有关的商品。企业投资者做期现套利，目的就是依靠自身的现货优势，结合现货与期货市场的价格偏差获取超额利润。企业自营的商品可以保证购销渠道的顺畅，同时付出最低的成本，以便于达到最好的套利效果。

（二）判断套利的方向

1．正向套利

当期货价格大于现货价格时，称作“正向市场”。这时期货价格对现货价格的升水大于持有成本时，套利者可以实施正向期现套利。即在买入（持有）现货的同时卖出同等数量的期货，等待期现价差收敛时平掉套利头寸或通过交割结束套利。

一般来说，正向套利比较适合商品的生产厂家和贸易中间商。因为正向套利如果进入现货交割阶段，需要投资者卖出现货，生产厂家和贸易中间商的经营目的就是卖出商品，两者的交易流程是同方向的。

2．反向套利

当期货价格小于现货价格时，称作“反向市场”。反向套利是构建现货空头和期货多头的套利行为（在期现套利中就是做空基差）。由于现货市场上不存在做空机制，反向套利的实施会受到极大的限制。

在现实中，通常是拥有现货库存的企业为了降低库存成本才会考虑实施反向期现套利。这是因为在现货市场上卖出现货，企业不仅能够获得短期融资，而且可以省下仓储成本。当期货相对于现货的升水过低甚至是贴水的时候，企业就可以考虑反向套利以降低其库存成本。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从本质上来看，这种反向套利的基础依然是持有成本，该持有成本会因企业实际情况的不同而不同。

此策略适用于拥有现货库存的企业。总体思路为，当现货价格高于期货价格，且二者的价差达到了前所未有的幅度时，现货商可以卖掉当前手中的现货库存，同时买入期货合约，持有期货合约到期交割，从交易所接现货补回原先卖出的现货库存。由于当前“期现倒挂”，套利者卖出的是高价的现货，买入低价的期货，相当于赚了一个 “期现价差”，在扣除少量的交易和交割费用后，还有一定的盈余，这就是反向套利的利润。

（三）计算持有成本（无套利区间）

包括前面所提到的交易交割手续费、运输费、交割费、仓租费、增值税及资金利息等费用。每个地方的具体情况不同，各项费用往往各异。

五、期现套利注意事项

（一）交割商品必须符合期货合约设计和质量要求

把握商品的质量标准，是期现套利的重中之重。因为交割是实现期现正向套利的基础，一旦这个基础被破坏，那么将面临着在期货市场上巨大的敞口风险。

（二）要保证运输和仓储

注册仓单的时间点对于套利的效果起到很重要的作用。既不能过早地把货物运到交割仓库，运过去早，则仓储费高，利润会大打折扣；也不能过晚，如果过晚，来不及交割的话，结果更糟糕。所以对投资者的运输条件和仓库的发货装车能力要求非常高。这需要投资者与交易所及仓储部门有一个长期的良好合作关系，要做到计划周密，使得交割商品能够装得上，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

能注册，运得出。

（三）有严密的财务预算

要保证套利交易成功，就要对所有环节所发生的费用有一个严密的预算，特别是对仓单成本要计算周密，另外，财务安排上要充分预留期货保证金可能的追加。

（四）注意增值税风险

对于进行正向套利的投资者，最后进行现货交割时，需要向买方提供增值税发票。因为商品的最终成交价格是按照最后一个月的结算价格计价，是套利方案开始时无法预估的，因此增值税是正向套利持有成本中唯一的一个变量。如果套利期间商品价格大幅上涨，将大大提高商品的结算价，使得套利投资者需要支付更多的增值税额，造成利润缩水。理论增值税暂时是按建仓价位与交割结算价的差额 ×17% 计算（17% 税率视品种而定）。实际增值税 = [按建仓价位与交割结算价的差额 /（1+0.17）] ×0.17。

最后，我们提一下期现套利常见的风险。在过去十几年中，企业在利用期货市场进行套期保值和套利的过程中取得了许多成功的经验，但也有一些教训。总体来看，失败原因如下：

1. 套利变投机

一些企业直接进入期货市场操作，刚开始时，都是以套期保值和套利为目的，但操作一段时间后，觉得投机也不错，于是开始转变成投机操作，结果因经验不足等原因，造成亏损。

2. 头寸不匹配

卖出数量超出实际现货数量。一部分现货企业在进行套期保值和套利操作时，超出了自己预计对冲的现货数量，超出的部分就成为投机交易，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

结果因价格大幅上涨，自己没有足够的现货可供交割，造成了较大损失。

3．对期货交易的保证金制度了解不够

当行情出现较大波动时，因无力追加保证金而被迫“砍仓”，从而出现亏损。

第二节 正向期现套利

一、铜的正向期限套利

此策略适用于铜生产企业以及有现货铜背景的机构。总体思路为，当现货贴水达到一定程度时，在手中有现货（或可以很便利地买到现货）的同时，在期货市场抛出主力合约，以期未来价差缩小时获得无风险收益。

1．成本分析

某年2月14日收盘，沪铜5月合约收盘价为76000元/吨，现货当日报价74000元/吨，当日价差为期货升水2000元/吨。

期现套利成本 = 交易费用 + 资金占用成本 + 交割费用 + 增值税

交易手续费：按平均每吨铜76000元，收取万分之三手续费计算，约23元/吨，双边计算为46元/吨；

资金占用 = 现货占用资金成本 + 期货占用资金成本 =74000×3%×3/12+76000×（16%+16%）×3%×3/12=737元/吨；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交割费用=交割手续费+入库费+分检费+仓储费+打包费=2+24+5+0.4×90+20=87元/吨

增值税=（卖出沪铜某月价格－铜收购价）×17%/(1+17%)=（76000–74000)×17%/(1+17%)=291元/吨

期现套利成本=46+737+87+290=1160元/吨

2. 具体操作

当沪铜5月合约与现货价差超过1160元/吨时，就存在无风险套利机会。具体操作为，当套利机会出现时，在现货市场购买现货的同时，在期货市场抛出相应数量的沪铜5月合约。持有此合约3个月，至5月中旬交割。当然，如果企业可以便于销售现货铜，也可以不进行交割，而是当期现价格收窄的时候，卖掉现货的同时，在期货市场进行买入平仓。其中就不涉及交割费用和增值税费用，同时资金占用成本也可大大降低，成本只涉及46元/吨的交易手续费和2元/吨/天的资金占用成本。

二、橡胶的正向期现套利

（一）全乳胶期现套利

1. 橡胶期现套利的逻辑

橡胶期现套利的逻辑是交割有利润。在正向市场中，会出现橡胶正向套利的机会。

全球主要的橡胶期货市场是新加坡SICOM（新加坡商品交易所）市场，日本TOCOM（东京工业品交易所）市场，中国SHFE市场。

在大部分交易时间里面，日本的TOCOM日胶均表现为稳定的正向市场结构，为卖出套期保值提供了良好的合约间价差，卖出套期保值持仓展期收益为正值，推动了卖出的套期保值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

SICOM 的标准胶和烟片胶合约，基本呈现了正向市场结构，也可作为卖出套期保值和期现套利的良好市场结构。

沪胶的基差结构变动相对频繁，导致有时候不适合做卖出套期保值和期现套利。

2. 沪胶期现套利的无套利区间

买全乳胶抛期货的套利区间是期货－现货的升水需要大于总成本。因此买全乳胶抛期货的套利区间是期货－现货的升水小于等于总成本。

我们以 2012 年 12 月 26 日为例，假设资金成本为 10%。

表 7.1 沪胶套利成本核算

操作日	2012-12-26	距离交割天数	140
交割日	2013-5-15	保证金比例	13%
	每吨费用	交易所收费标准	备注
入库费	25	25	
仓储费	140	1	
出库费	0	25	
过户费	10	10	买过户不交，卖过户缴纳
质检费	15	15	最少检验 100 吨
资金利息	10.0%		
资金占用天数	140		
资金利息占用	406		考虑将现货抵押作为保证金
增值税开票费用	145		
期货抛空价	25300		
现货买入价	24300		280 元云南交割库贴水
价差	1000		
资金成本	406		

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

交割成本	335		仓储 过户 质检 税票，入库
总成本	716		
毛利	284		
资金占用	14880		做仓单质押，可以释放保证金 70%
年化毛利	4.97%		
月均成本	153		
月均交割成本	72		
月均资金成本	87		

数据来源：本书编写组。

基于以上的参数假设，我们可以看出，月间交割成本为 72 元，月间资金成本为 87 元，月间平均成本为 153 元。期货减去现货的价差如果小于 153 元，将无法进行套利。

如果操作方不考虑做仓单质押，那么，月间资金成本将大幅上升。在以上案例中，期货减去现货的价差如果小于 300 元，将无法进行套利。

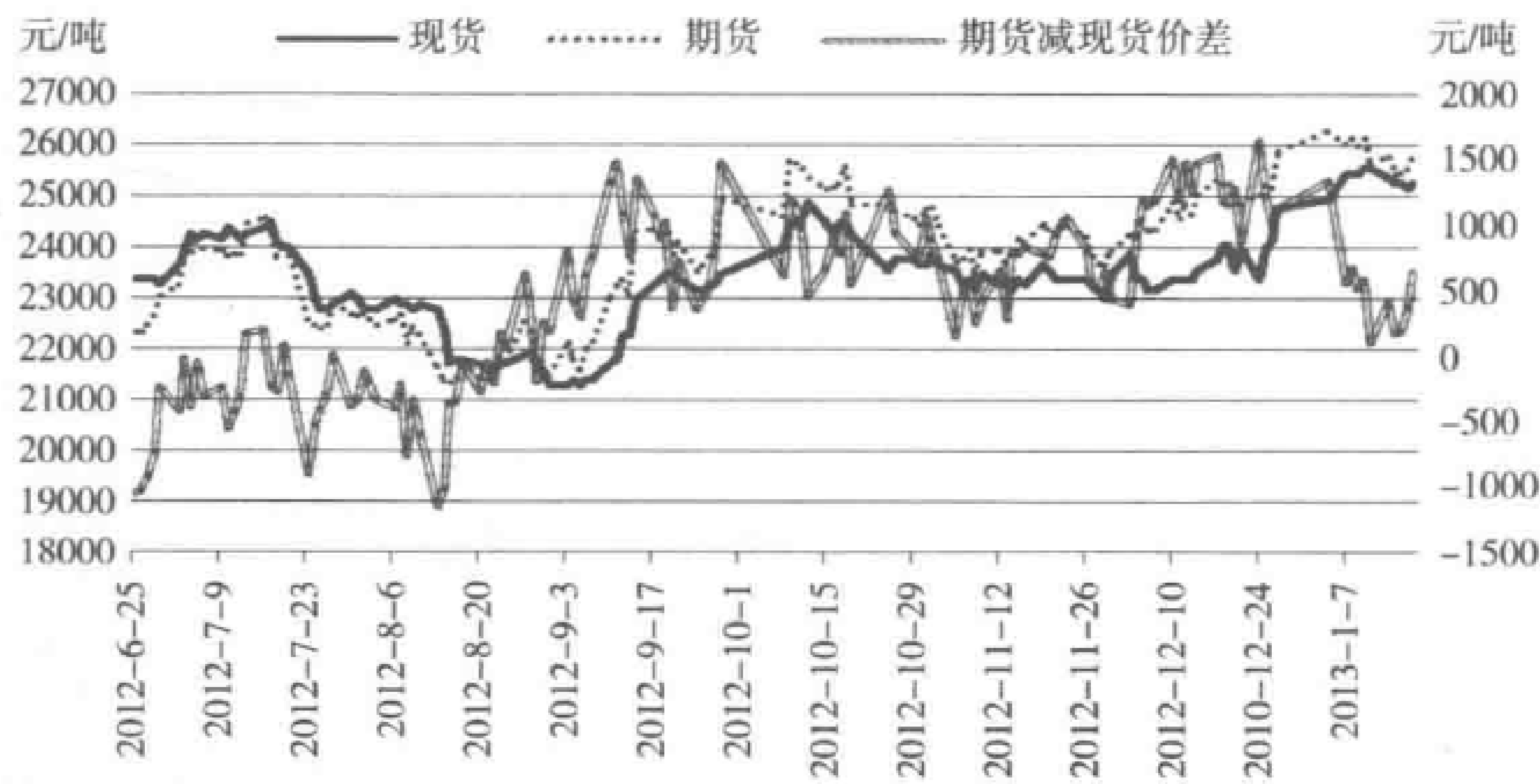
由于期现套利的无套利区间与资金成本、期货价格、持仓周期和仓单质押等多因素相关，因此需要进行综合计算。以上是我们计算的案例。实际操作中，操作者要根据自己的套利参数具体进行计算。

3．沪胶期现套利机会的发现

（1）全乳胶现货和期货价差关系

2012 年 9 月，沪胶 1301 合约开始快速反弹。但同时，国内天然橡胶现货供给量依然很充裕，港口库存压力很大，这不仅限制了天胶现货价格的上涨幅度，同时造成了期现货价差持续扩大，为套利者提供了较好的投资机会。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



数据来源：Wind。

图 7.1 期货现货价差

（2）天胶期现货基差分析

以历史经验来看，沪胶远期 1 个月升水 200 元（4 个月升水超过 800 点）即进入期货套利观察期。可能会出现期现套利机会，即进行买入现货，同时抛出期货的套利交易。但考虑到套利交易的资金成本、增值税价差等因素，我们把这一经验幅度扩大至 1100~1200 点，以降低风险。

4. 橡胶期现套利操作的基本原则

以买橡胶现货抛期货而言，橡胶期现套利的基本原则是现货交割出现利润。且现货和期货数量相等，方向相反，橡胶的现货标准为中国国产全乳胶，并符合交割标准。

表 7.2 上海期货交易所天然橡胶合约

交易品种	天然橡胶
交易单位	10 吨 / 手
报价单位	元（人民币）/ 吨
最后交易日	合约交割月份的 15 日（遇法定假日顺延）
交割日期	最后交易日后连续五个工作日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

交割品级	标准品：1、国产天然橡胶（SCR WF），质量符合国标GB/T8081-2008。 2、进口 3 号烟胶片（RSS3），质量符合《天然橡胶等级的品质与包装国际标准（绿皮书）》（1979 年版）。
交割地点	交易所指定交割仓库
交割方式	实物交割
上市交易所	上海期货交易所

数据来源：上海期货交易所。

卖方（买现货抛期货的操作方法）需要将符合上述标准的橡胶运到上海期货交易所指定交割仓库。

5．沪胶买现货抛期货期现套利的操作思路和步骤

我们以 2012 年 6 月到 8 月的橡胶为例，说明沪胶买现货抛期货期现套利的操作思路。

首先，我们需要建立稳定的全乳胶现货资源，获得可靠的现货报价。因为是全乳胶交割，因此需要购买符合交易所交割标准的国营全乳胶。

其次，需要明确操作方的主要现货交割资源参数。比如资金的利率，抵押保证金的比例等。

最后，需要连续跟踪期货减去现货的价差，并与自己的无套利区间做动态比较。

6．沪胶买现货抛期货期现套利的回顾

（1）套利背景

第一阶段：由于全乳胶 2012 年 6 月到 7 月，产量不高，因此，供应商心态较好，虽然日胶和新加坡胶价格连续暴跌，但全乳胶现货坚挺，期货价格也不跟随外盘下跌。现货对期货升水在 6 月 25 日为 1065 元。市场

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

无期现套利机会。

第二阶段：但随着下游比如轮胎工厂，橡胶贸易商大量采购外盘橡胶，导致国产橡胶库存压力逐步变大。对应的，现货对期货升水在 7 月 10 日为 560 元，7 月 20 日为 145 元，7 月 30 日为 390 元。市场无期现套利机会，但市场结构出现了大幅的变化。

第三阶段：国产橡胶低等级橡胶国产 10 号标胶价格逐步回落，随后 20~30 日内，国产全乳胶价格出现全面回落。8 月 10 日，现货对期货升水 600 元，8 月 14 日，升水 1020 元。然后逐步回落，8 月 20 日，升水为 285 元。8 月 23 日，现货对期货升水变成正值。9 月 14 日，升水为 –1370 元。9 月 17 日，升水为 –1085 元。市场上出现了期现套利的机会。

（2）套利机会

在随后的交易日，2012 年下半年，至少出现了两次较为明显的买入全乳胶现货同时卖出 1301 进行套利的机会。

第一次出现在 2012 年 9 月 10 日。由于预计美国 QE3 推出为大概率事件，投资者积极做多商品，导致 1301 合约价格单日上涨超过 900 点，幅度达到 4.37%。结合当日海南全乳胶现货价格，基差为 –1445，随后的 8 个交易日基差一直维持或高于这一水平，其中在 9 月 14 日，基差值达到 –2235。在 9 月 20 日，基差回落至 –734 点。如果在此日了结头寸，可获利 711 点。

第二次套利机会出现在 2012 年 9 月 27 日，投资者对节后市场预期良好，导致当日沪胶大幅上涨，基差达到 –1018，再次超过 1000 点。这种情况持续了 6 个交易日，最大基差幅度达 –1799 点。10 月 12 日基差收缩至 –779 点。如果在当日了结头寸，可获利 1020 点。

对应的，买现货抛期货，获得了 1000 元左右的无风险收益。

持仓不到一个月。年化收益率大约 1000/22500 × 12=53%

（3）买现货抛期货引起的上海期货交易所橡胶库存的变化

市场由于套利，引发上海期货交易所库存变化。我们可以看见上海期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

货交易所的仓单大幅增加。

8 月 31 日，上海期货交易所库存 33698（+4723）吨，仓单库存 14560（+1570）吨。连续三周库存大增。

9 月 7 日，上海期货交易所库存 35287（+4559）吨，仓单库存 15560（+1000）吨。

9 月 14 日上海期货交易所库存 42296（+4039）吨，库存仓单 24490（+8930）（当周大幅增加 57%）吨。期货升水，上海期货交易所库存迅速增加。

其实，自 2012 年年初开始，许多天然橡胶贸易商在买入泰国烟片橡胶的同时卖出沪胶合约进行套利。但由于烟片胶价格高，套利空间较小。截至 8 月，许多投资者开始买入国产全乳橡胶与沪胶 1301 合约进行套利交易。这从上海期货交易所天然橡胶库存状况可见一斑。8 月末上海期货交易所天然橡胶库存为 33698 吨，而截至 10 月中旬，库存已经达到 54280 吨。

7. 全乳胶期现套利注意事项

（1）交割品种

需要注意的是：国内市场流通的 60% 的橡胶，比如泰国、马来西亚、印度尼西亚的 20 号标准胶，国产的 10 号胶等均不能交割到交易所。超过交易所保质期规定的烟片胶和国产全乳胶也不能交割。民营全乳胶无法交割到交易所。国营的全乳胶如果生产日期是 N 年的，仓单最多交到 N+1 年的 11 月。

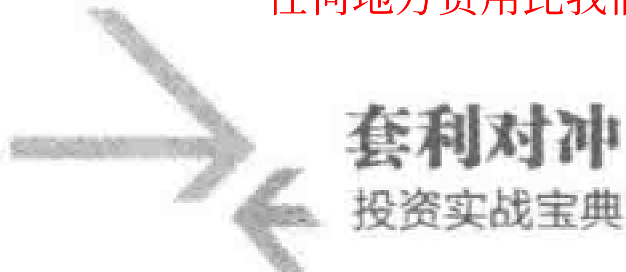
因为牵涉交割，个人无法参与期现套利，这一点也需要投资者予以注意。

（2）交易所仓库容量

另外，卖方需要提前向上海期货交易所发出交割申请，以便确认上海期货交易所指定交割库是否有空余的库容来容纳卖方交割的橡胶。

例如，2013 年 2 月到 3 月，上海期货交易所指定交割库天然橡胶库容偏紧。上海等仓库基本没有多余的库容供卖方交割。虽然交易所网站

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



上显示尚有多余的库容，但实际上，因为入库手续的办理需要一段时间，导致在手续办理期间内的橡胶货物，已经列入了入库等待队列，但尚未反映在交易所的库存上，因此会造成外界认为上海期货交易所橡胶库仍然有橡胶库存的错觉。如果未经过调查，就将符合交易所标准的交割品橡胶运到交易所指定交割库入库，就会发现上海期货交易所上海仓库已满的事实，导致橡胶买现货抛期货的橡胶期现套利操作失败，或者大大增加了期现套利的成本。

卖方在交割前，需要办理好品级检验，以便迅速将橡胶现货交割到交易所指定交割仓库。

（3）仓库间的升贴水

上海期货交易所对橡胶交割的升贴水标准：

表 7.3 上海期货交易所天然橡胶产地及升贴水标准

天然橡胶名称	可交割橡胶进口国或生产农场	品级升贴水标准
国产天然橡胶（SCRWF）	海南省农垦耕地；云南省农垦耕地	标准价
进口三号烟片胶（RSS3）	泰国、马来西亚、印度尼西亚、斯里兰卡	标准价

数据来源：上海期货交易所。

（4）现货商信誉风险

比如贸易商反悔低价卖货，要求涨价。

（5）资金成本波动风险

例如，央行在 2012 年 11 月中旬实现资金净回笼，导致短期利率上升，可能影响企业的融资成本，从而可能影响期货现货套利的毛利率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（二）烟片胶现货抛期货案例

1．买烟片胶现货抛期货的原理

橡胶期现套利的逻辑是交割有利润。在正向市场中，会出现橡胶正向套利的机会。这个特点，与全乳胶 WF 期现套利逻辑一致。

之所以需要将买烟片胶现货抛期货单列出来，是因为烟片胶与全乳胶期现套利操作上有一些差别。

2．买烟片胶现货抛期货的机会发现

我们以 2012 年第四季度的套利机会为例，分析买烟片胶现货抛沪胶期货的操作。2012 年 11 月，上海期货交易所沪胶合约出现烟片胶交割套利机会，吸引大量现货商将烟片胶现货抛在 1301 合约上。

3．买烟片胶现货抛期货的供需分析

（1）需求分析

2012 年 10 月国内汽车销量同比增长 5.3%，出口同比增长 23.6%，10 月汽车销量环比回落，同比增长，销售好于生产。尽管 10 月 PMI 数据好转，但重卡市场未出现好转迹象。重卡市场 10 月共计销车 4.3 万辆，同比下降超过 24%，环比上月基本持平。重卡销量未出现复苏迹象。

中国 10 月份轮胎产量为 7767 万条，同比增长 1.2%，环比（9 月轮胎产量 6818 万条）增长 13.92%。统计局数据显示，1~10 月轮胎产量同比增长 3.6%，至 7.2932 亿条。

11 月 12 日到 16 日这一周，东营地区低端全钢胎开工率维持在六七成。半钢胎方面：受国际市场节前备货及美国市场的重新开放提振，国内半钢胎企业开工整体稳中有增。

11 月 19 日到 23 日这一周，全钢胎库存保持低位。整体而言，全钢胎国内北方需求下滑，南方需求持稳。国外维持稳定。半钢胎保持景气，整体变化不大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（2）供应分析

2012 年 10 月我国天然橡胶进口量为 17 万吨，同比降低 22%（上月同比降低 13%），进口速度进一步趋缓。2012 年 1~10 月，我国累计进口天然橡胶（包括胶乳）175 万吨，与去年同期相比增长了 5.6%。橡胶进口增速的降低，显示在轮胎产量持续低迷的情况下，橡胶的进口受到抑制。这与下游的工厂的开工率降低，青岛保税区库存的上升一一对应。

供应面看，国内 11 月 20 日开始临停割。中国国储二次收储，利于胶价。11 月 15 日有消息称泰国将于 12 月再次联合印度尼西亚、马来西亚商讨稳定价格的有效措施。但市场反应冷淡。

从合成胶产业链看，合成胶方面因原油价格下跌，价格连续下跌（丁二烯 11 月 12 日到 23 日两周跌 1800 元 / 吨），丁二烯价格处于年内低位，天然合成价差处于高位，利空沪胶。

从价差结构看，沪胶对比泰国胶价差高位，沪胶对比烟片胶价差升高，也对沪胶形成压制。青岛库存增加，开工率下滑，基本面景气变差。

复合胶方面，泰国标准胶折合复合胶价为 21578 元 / 吨；泰国烟片胶折合烟片复合胶价为 22241 元 / 吨。复合胶价差方面，全乳胶减泰国标准复合胶价差 1722 元 / 吨。烟片复合胶减泰国标准复合胶价差 567 元 / 吨。全乳胶减烟片复合胶价差 1059 元 / 吨。价差方面，烟片胶交割到交易所接近盈亏平衡，显示全乳胶价格偏高。

沪胶的利空因素主要是：需求面看，需求转差。外盘胶产量高峰。合成胶方面因原油价格下跌，价差处于高位，利空沪胶。从价差结构看，沪胶对比泰国胶价差高位，沪胶对比烟片胶价差升高，也对沪胶形成压制。青岛库存增加，开工率下滑，基本面景气变差。

沪胶的利多因素主要是：供应面看，国内 11 月底面临停割。有部分业者预期国内停割可能会提前。中国国储二次收储。停割和收储是多头的主要做多理由。

库存方面，2012 年 11 月 16 日，上海期货交易所天然橡胶仓单 47680

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（+2670）吨，库存 66675（+2270）吨。截至 11 月 16 日，青岛保税区橡胶库存已达到历史以来最高点。青岛保税区橡胶总库存较 10 月 31 日增加 9000 吨至 28.03 万吨。分品种来看，天胶增加 6300 吨；合成胶减少 800 吨；复合胶增加 3500 吨。此消息与山东地区全钢胎工厂开工率 10 月中旬见顶回落消息一一对应，显示轮胎厂消费景气度降低。

在这种背景下，东南亚胶商卖货积极，胶商和贸易商套期保值操作频繁。烟片胶交割套利就发生在这样的供需背景下。

4. 买烟片胶现货抛沪胶期货的操作

2012 年 11 月 19 日合约 1305 开盘于 24395 元，最高 24560 元，最低 24330 元，收于 24495 元。成交量为 472888 手，持仓量为 143336 手。

2012 年 11 月 19 日，沪胶 1301 开盘 24575 元，最高 24710 元，收 24670 元，持仓 31260 手。11 月 20 日，开盘 24920 元，最高 24930 元，收盘 24630 元，持仓 30520 手。

而 11 月 19 日到 20 日，烟片胶报价 3030 美元 ~3050 美元 / 吨，折合人民币含关税增值税价格为 24197~24345 元。部分现货商烟片成本低于报价，吸引现货商抛沪胶 1301 合约。考虑到不同的资金成本，套利商也有利润，吸引沪胶的抛盘。

上海期货交易所库存的变化：2012 年 11 月 23 日，上海期货交易所天然橡胶仓单 44450 吨，较上周减少 3230 吨。库存 90325 吨，较上周增加 23650 吨。虽然仓单有所降低，但库存猛增 36%。因为 11 月 19 日，从盘面看，烟片胶交割到沪胶有交割盈利，预计将吸引大批现货商和部分套利者入场将烟片胶抛在沪胶 1301 合约上。因此泰国烟片胶或大量交割到期货交易所，导致库存大增。

5. 烟片胶期现套利的注意事项

烟片胶期限套利要确保现货满足上海期货交易所对烟片交割的主要规定，除此之外还需要注意的是虽然烟片胶的市场价格普遍高于国产全乳胶

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

500 元到 1000 元人民币，但上海期货交易所没有对烟片胶设置升水。

6. 烟片胶现货交割操作风险防范

（1）现货商信誉风险

比如贸易商做烟片胶套利盛行，短时间大量买货，导致上游烟片胶供应商反悔低价卖货，要求涨价。

（2）物流风险

如果购买烟片胶船货，到货时间能否和交割时间匹配，时间能否赶得上。

（3）资金成本波动风险

央行在 2012 年 11 月中旬实现资金净回笼，导致短期利率上升，可能影响企业的融资成本，从而可能影响期货现货套利的毛利率。

（4）其他

烟片胶能否检验合格，仓库是否愿意顺利接收烟片胶（烟片胶搬运比全乳胶来说麻烦），都是需要做期货现货交割的企业需要考虑的问题。

因为牵涉交割，个人投资者账户无法参与期现套利，这一点也需要投资者予以注意。

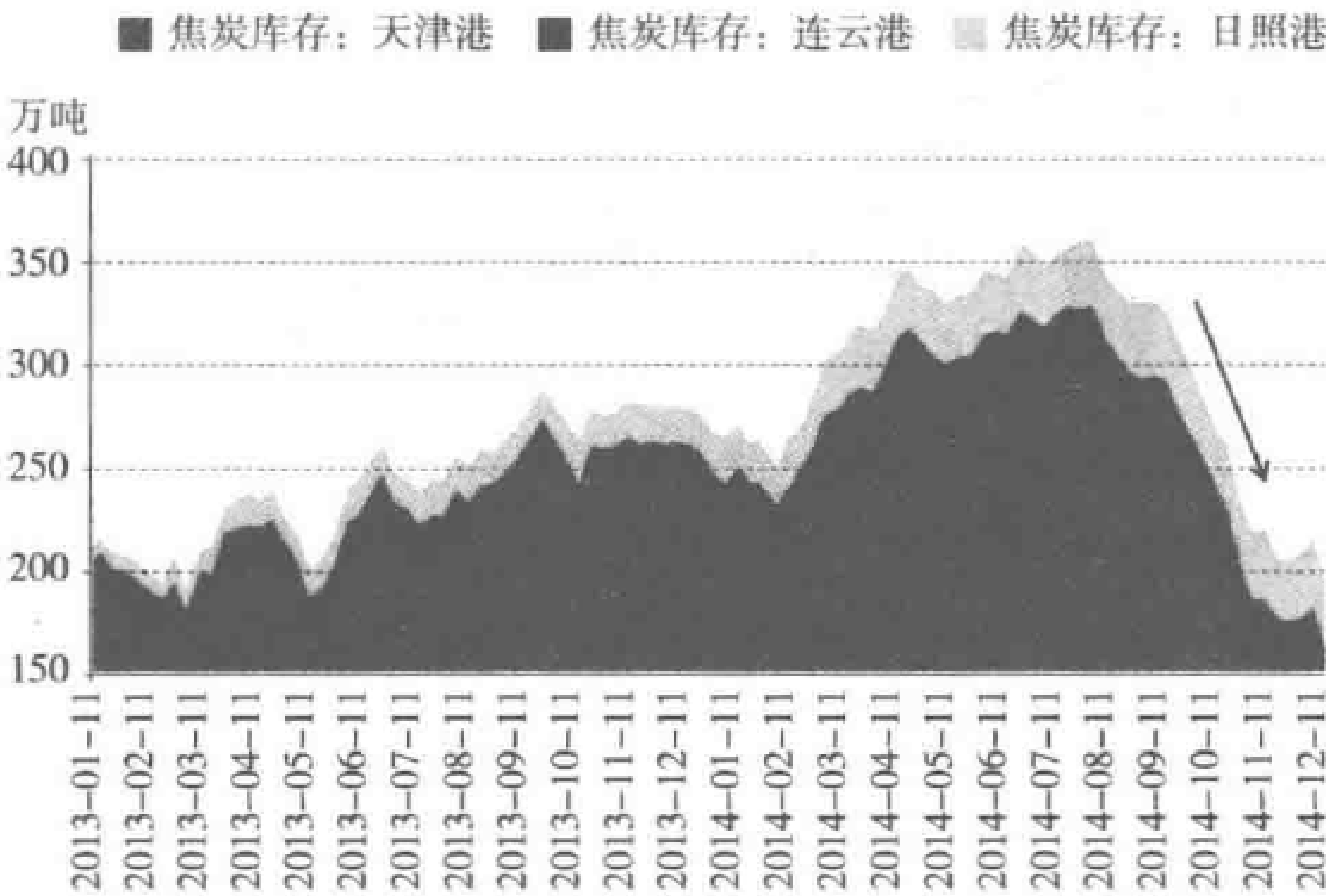
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三节 反向期现套利

焦炭 1501 合约期现反向套利

一、供需分析

2014 年，由于焦炭出口关税取消和国内焦炭价下行，2014 年焦炭出口总量同比猛增 80% 以上。焦炭主要出口港口天津港的库存年中以来不断下行，天津港、连云港、日照港三港库存半年回落 46%。2014 年 12 月 25 日天津港焦炭库存 134 万吨，低于警戒线 16 万吨。

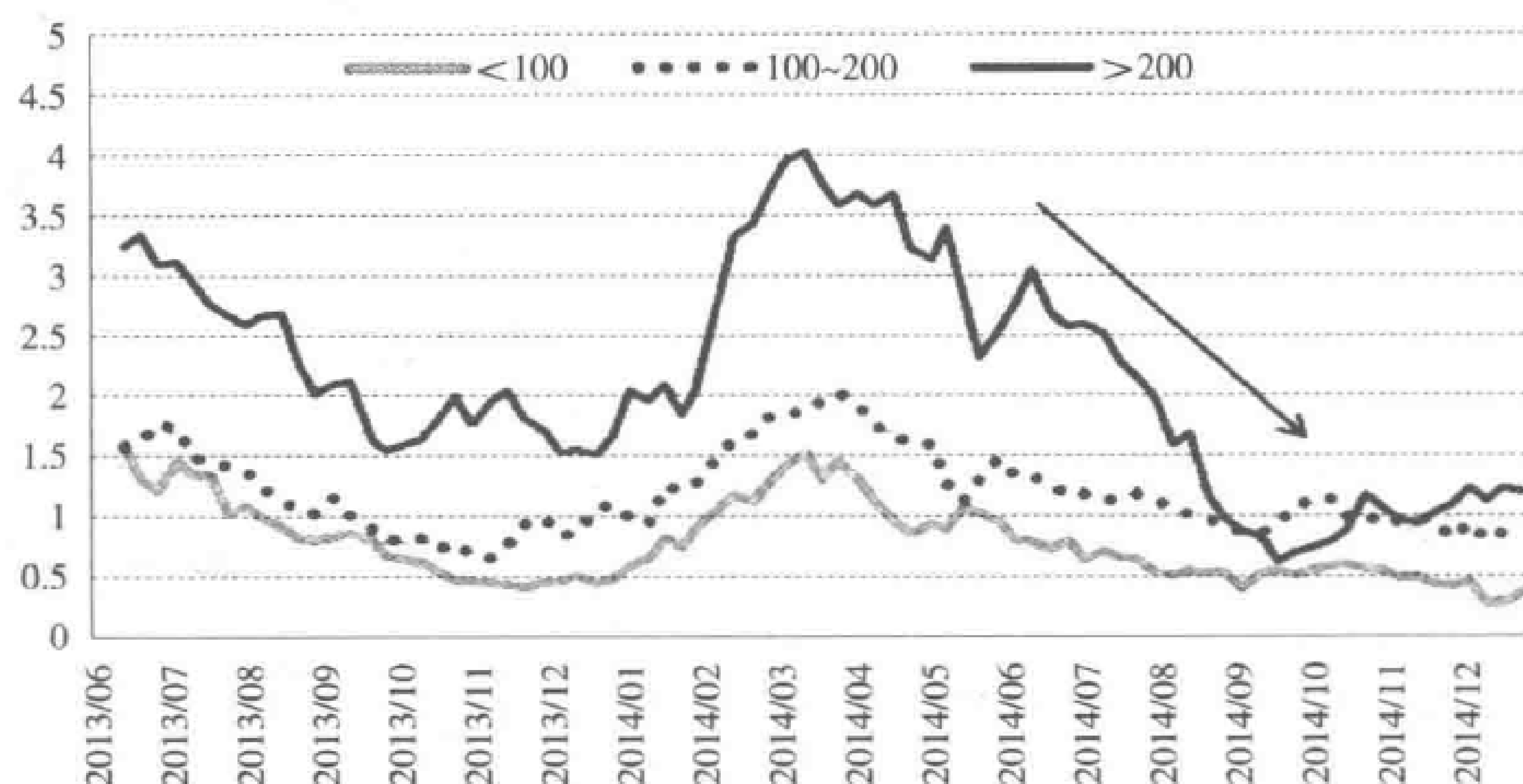


由于 2014 年 10 月 APEC 会议阶段性的限产，焦企焦炭库存近年底也触及低点，总体来讲，2014 年年底焦炭处于供需紧平衡状态，现货焦炭价格也较为坚挺。

而在 2014 年 11 月以来，在空头的压制下，临近交割期货贴水最大扩大至 150 以上。按 2014 年 11 月 18 日收盘价 1052 元 / 吨计算，当日冶金

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

焦出口离岸 180 美金 / 吨，折合 1100 元，盘面贴水 58 元 / 吨。





二、成本分析

假如盘面价格稳定在 1052 元 / 吨，则接货成本如下：

1. 交易手续费：万分之二。1052 × 0.0002=0.21 元 / 吨。

2. 期货保证金成本。综合考虑初始交易保证金比例、结算准备金、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

后期提保等因素，将期货保证金综合比例定为 30%。本例期货保证金成本为 20 元 / 吨。1052 × 20% × 10%/12=1.75 元 / 吨。

3．期货交割手续费：1 元 / 吨。

4．期货交割出库费用：13 元 / 吨。

5．检验费：焦炭出库不收检验费。

6．港杂费：天津港焦炭接货后大部分流向出口，因此要算上港杂费 65 元 / 吨。

7．增值税费用：[（1100–1052）/1.17] × 0.17=6.97

总成本 = 0.21 +1.75+ 1 +13+65+6.97=87.93 元 / 吨。

如果 2014 年 11 月 18 日签订贸易合同确定焦炭售价 180 美金，折合 1100 元，则锁定现货利润 1100–1052=58 元 / 吨，仍亏损 58–89.39=–31.39 元 / 吨，若 1501 焦炭跌至 1100–90=1010 元，则确定性更高。由于现货偏紧，焦炭 J1501 交割前有一定上涨空间。在详细分析基本面，计算交割成本及分析盘面持仓后，可以进行买期货焦炭 J1501 卖现货的结论。

三、具体操作

1. 分档建仓，在 1050，1035，1020 分三档逐步建仓，参考 1501 之后的走势，假设最终建仓平均成本在 1040 元 / 吨左右。

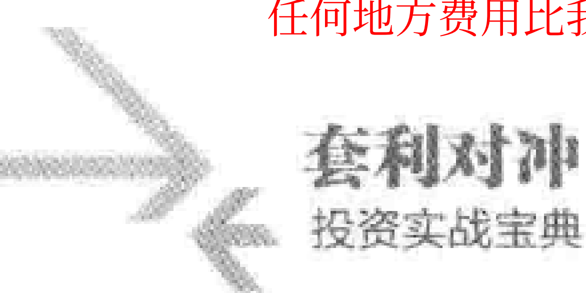
2. 从 1501 价格走势上看， 2014 年 12 月 30 日开始，空头开始大幅撤离，法人投资者继续进入交割月，以最后结算价 1167 元 / 吨来算，多头期货获利为 1167–1040=127 元 / 吨（法人账户需缴纳所得税 25%）。

3. 进入交割环节，交割成本 0.21 +1.75+ 1 +13=15.96 元 / 吨。

4. 现货处理环节， 由于接货成本 1167 高于售价 1100，增值税免除，现货成本为港杂费 65 元 / 吨。

5. 最终收益： 127–15.96–65=46.04 元 / 吨。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



四、风险提示

期现反向套利首先要注意交割风险。如果价差不能及时回归，就要准备 100% 货值资金准备接货，这对那些并无现货贸易经验和足够资金的投资者来说有一定难度。另外，接货后会面临较大的现货贸易风险及随之而来的资金成本波动风险，具体来说处理相当数量的交割品，需要联系销售代理或销售渠道，并需要较长时间回笼资金，从而带来的贸易商信誉风险、现货价格波动风险及资金成本波动风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

套利对冲

投资实战宝典

——实战篇（下）

第八章 股指期货套利

第九章 利率期货套利

第十章 期权、外汇与互换套利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 8.

第八章

股指期货套利

第一节 股指期货介绍

一、概念

股指期货的全称是股票价格指数期货，也可以称为股价指数期货、期指，是指以股票价格指数为标的物的标准化期货合约。作为期货交易的一种基本类型，股指期货交易除了与普通商品期货交易具有基本相同的特征和流程以外，还拥有自身的一些特点。

股指期货的基本特征

1. 与其他金融期货、商品期货的共同特征

（1）合约标准化。期货合约的标准化是指除价格外，期货合约的所有条款都必须严格符合交易所设定的规范，具有标准化的特点。期货交易通过买卖标准化的期货合约进行。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（2）交易集中化。期货市场是一个高度组织化的市场，并且实行严格的保证金管理制度，期货交易在期货交易所内集中完成。

（3）对冲机制。与远期合约不同，由于期货合约的高度标准化，期货交易可以随时在市场上通过反向对冲交易，结束期货合约的履行义务。

（4）每日无负债结算制度。每个交易日结束后，交易所根据当日结算价对每一会员的保证金账户进行计算，以反映该投资者的盈利或损失。如果价格向不利于投资者持有头寸的方向变化，结算后投资者可能需要追加保证金。若保证金没有及时补足，投资者的头寸就可能被强制平仓。

（5）杠杆效应。股指期货采用保证金交易。由于需交纳的保证金数量是根据所交易的指数期货的市场价值来确定的，交易所会根据市场的价格变化，决定是否追加保证金或是否可以提取超额部分。

2. 股指期货独有的特征

（1）标的指数不同。股指期货的标的物为特定的股价指数，不是真实存在的实物或者金融资产；而一般的商品期货标的物是具有实物形态的商品。

（2）交割方式不同。股指期货采用现金交割，在交割日通过结算差价来计算盈亏；而商品期货则采用实物交割，在交割日通过实物所有权的转让进行清算。

（3）持有成本不同。股指期货的持有成本主要是融资成本，不存在实物储藏费用，且标的指数的成分股还会派发股利，如果股利超过融资成本，还会产生持有收益；而商品期货的持有成本包括储藏成本、运输成本、融资成本。股指期货的持有成本一般低于商品期货。

（4）投机性能不同。股指期货对外部因素的反应比商品期货更敏感，价格的波动更为频繁和剧烈，因而股指期货比商品期货具有更强的投机性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 股指期货和股票交易的区别

（1）卖空机制不同。股指期货的一项重要功能就是提供做空机制。当股票指数下跌时，可通过卖出期货合约来获利，没有任何限制条件。而股票卖空交易的一个先决条件是必须首先从他人手中借到一定数量的股票，即融券卖空。虽然融资融券交易已经开放，但是现实市场存在的缺陷很多。融券规模较小、融券品种也仅局限于少部分的证券，很难满足大资金的需要。

（2）交易制度不同。股指期货采用T+0交易，当日开仓后可当日平仓。股票则采用T+1交易，当天买入的股票必须到第二个交易日才可以卖出。这使得股指期货在交易上具有先天优势。

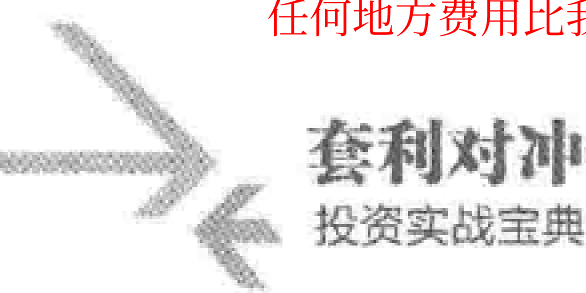
（3）成本不同。相对于现货交易而言，股指期货的交易成本是相当低的。股指期货的交易成本包括：交易佣金、冲击成本、保证金的机会成本和可能的税项。股指期货的交易成本约为股票交易成本的十分之一，显著低于现货交易成本。

（4）杆杆效应不同。股指期货保证金仅为交易金额的一定比例，因此投资者仅用少量保证金就可以进行大量数额的交易，这被称作杠杆交易。保证金比例越低，杠杆比率越高。而股票现货交易则采用全额交易，无杠杆效应。虽然部分投资者可以通过融资融券的渠道融入资金，继而获得杠杆效应。但这种杆杠效应需要支付利息成本，与股指期货天然的杠杆效应有很大区别。因此股指期货比现货交易具有更强的投机性。

（5）结算方式不同。股指期货实行现金交割方式，在交割时只计算盈亏而不转移实物的所有权。在期指合约的交割期投资者不必购买或者抛出相应成份股来履行合约义务，从而避免了在合约到期时股票市场的“逼多”或“逼空”现象。而现货股票的买卖则对市场产生显著影响。

（6）交易关注点不同。股指期货市场需要更多地关注宏观经济、股市走向以及对股指期货标的指数权重股的走势，减少了投资股票市场的信

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



息搜集、加工、处理成本；而现货市场则更专注于股市走向、具体公司投资价值的判断。

二、股指期货合约的解读

表 8.1 沪深 300 指数期货合约表

合约标的	沪深 300 指数
合约乘数	每点 300 元
报价单位	指数点
最小变动价位	0.2 点
合约月份	当月、下月及随后两个季月
交易时间	上午：9:15-11:30，下午：13:00-15:15
最后交易日交易时间	上午：9:15-11:30，下午：13:00-15:00
每日价格最大波动限制	上一个交易日结算价的 ±10%
最低交易保证金	合约价值的 12%
最后交易日	合约到期月份的第三个周五，遇国家法定假日顺延
交割日期	同最后交易日
交割方式	现金交割
交易代码	IF
上市交易所	中国金融期货交易所

数据来源：中国金融期货交易所。

（1）合约标的

首先，沪深 300 指数，样本选自沪深两个证券市场，囊括了沪深两市最具代表性的股票，市场覆盖率高。其次，沪深 300 指数主要成分股权重较为分散，防止了市场可能出现的操纵现货指数的行为；最后，指数采用按流通股分级靠档的方法计算股本，在筛选过程中剔除了 ST 股票、股价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

波动异常或有重大违规行为的公司股票，能够作为投资者手中股价变动的参考标的。因此沪深 300 指数是适宜充当股指期货标的的最优指数。

（2）合约乘数

股票指数每一个点代表一定的货币金额，这个固定金额就是“合约乘数”。根据中国金融期货交易所（简称中金所）的规定，目前沪深 300 指数期货合约的合约乘数为每点代表 300 元人民币。合约乘数大小决定了股指期货合约的价值大小，一张合约价值为指数期货报价点位乘以合约乘数。比如沪深 300 指数期货合约报价为 2500 点，那么一张合约的价值就是 2500 × 300=75 万元。

（3）最小变动价位

沪深 300 指数期货合约以指数点报价，最小变动单位 0.2 个指数点，交易时报价必须是 0.2 的整数倍才能报出，这与沪深 300 指数最小变动单位是 0.001 点是有区别的。

（4）合约月份

沪深 300 指数期货每天同时挂牌四个月份合约供投资者进行交易。分别是当月、下月及随后的两个季月月份合约。季月是指 3、6、9、12 这四个月份。比如现在是 2013 年 3 月 4 日，那么现在市场上的股指期货合约为 3、4、6 和 9 月合约，合约代码分别是 IF1303、IF1304、IF1306 和 IF1309 合约。如果 IF1303 合约到期交割以后，下一个交易日四个合约就会是 IF1304、IF1305、IF1306 和 IF1309 合约。

（5）交易时间

股指期货市场交易时间在普通交易日是早上 9 点 15 分开盘，比股票市场早 15 分钟。下午收盘时间为 3 点 15 分，比股票市场晚 15 分钟。到期月份合约在最后交割日下午的收盘时间与股票市场收盘时间一致，在 3 点收市。因其交割价是股票市场指数最后 2 小时的算术平均价，其余月份的合约仍然在 3 点 15 分收盘。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（6）最大波动幅度限制

股票市场和商品期货市场均实行涨跌停板制度。但股指期货市场的涨跌停板幅度的计算基准与股票市场稍有不同。股票市场涨跌停幅度是上一个交易日收盘价的 +/– 10%，股指期货合约的每日涨跌停幅度为上一交易日结算价的 +/– 10%。收盘价是一个时点价格，股指期货的结算价是收市前一小时的加权平均价，二者有明显区别。

（7）交易保证金

按照中金所订制的交易规则，沪深 300 股指期货合约最低交易保证金率定位合约价值的 12%。需要注意的是，由于期货公司为了更严格地控制客户风险，一般会在中金所规定的保证金比例基础上再上浮若干个百分点，因此在正常情况下，沪深 300 股指期货合约的最低交易保证金率应该在 15% 或以上。

（8）最后交易日

最后交易日是指股指期货合约在到期月份进行交易的最后一天。在最后交易日收盘后，所有为平仓合约都应进入交割。根据中金所规定，股指期货最后交易日为每个合约到期月份的第三个星期五，遇法定节假日顺延至下一交易日。

（9）交割方式

股指期货的交割是合约双方均按照最后清算价格实行现金交割，然后该合约便被摘牌。沪深 300 股指期货合约的最后交割结算价格是最后交易日那一天股市上的沪深 300 指数在最后 2 小时的算术平均数，这样可以避免人为操纵收盘价做最后结算价的情况。

（10）交易单位和交易代码

股指期货合约的交易单位为“手”或“张”。期货交易需要以交易单位的整数倍进行。股指期货合约的交易代码为英文字母“IF”，是英文 Index Future（指数期货）的缩写。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

沪深 300 指数介绍

沪深 300 指数是由沪深 A 股中规模大、流动性好的最具代表性的 300 只股票组成，于 2005 年 4 月 8 日正式发布，以综合反映沪深 A 股市场整体表现。

选样条件：

1. 上市时间超过一个季度，除非该股票自上市以来日均 A 股总市值在全部沪深 A 股中排在前 30 位；

2. 非 ST、*ST 股票，非暂停上市股票。

3. 公司经营状况良好、无违法违规事件、财务报告无重大问题、股票价格无明显异常波动或市场操纵。

选样方法

对符合选样条件的股票在最近一年的日均成交金额由高到低排名，剔除排名后 50% 的股票，然后对剩余股票按照日均总市值由高到低进行排名，选取排名在前 300 名的股票作为样本股。

指数计算

沪深 300 指数以 2004 年 12 月 31 日为基日，基点为 1000 点。指数计算以股本为权重，公式如下：

指数 = 成分股的总调整市值 / 基期 × 1000

其中：成分股的总调整市值 =Σ（股价 × 调整股本数）

指数计算中的调整股本数系根据分级靠档的方法对样本股股本进行调整而获得。要计算调整股本数，需要确定自由流通量和分级靠档两个因素。分级靠档方法如下表所示

流通比例（%）	≤ 10	(10，20]	(20，30]	(30，40]	(40，50]	(50，60]	(60，70]	(70，80]	>80
加权比例（%）	流通比例	20	30	40	50	60	70	80	100

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比如某股票流通股比例（流通股本/总股本）为5%，低于10%，则采用流通股本比例为权重；若某股票流通股比例为55%，对应的加权比例为60%，则按总股本的60%作为权数。分级靠档方法避免了公司股本发生微小变动时保持用于指数计算的股本数的稳定，可以降低因股本变动频繁所带来的跟踪投资成本，便于投资者进行跟踪投资。

指数修正方法

为保证指数的连续性，当样本股名单发生变化或样本股的股本结构发生变化或样本股的市值出现非交易因素的变动时，沪深300指数采用“除数修正法”修正原固定除数。修正公式如下：

修正前的调整市值/原除数=修正后的调整市值/新除数

其中：修正后的调整市值=修正前的调整市值+新增（减）调整市值；

由此公式得出新除数（即修正后的除数），又称新基期，并将此数据用于指数计算公式中计算指数。

指数需要修正的情况：

• 除息：凡有样本股除息（分红派息），沪深300指数不予修正，任其自然回落；

• 除权：凡有样本股送股或配股，在样本股的除权基准日前修正指数，按照新的股本与价格计算样本股调整市值。修正后调整市值=除权报价×除权后的调整股本数+修正前调整市值（不含除权股票）。

• 停牌：当某一样本股停牌，取其最后成交价计算指数，直至复牌。

• 摘牌：凡有样本股摘牌（终值交易），在其摘牌日前进行指数修正。

• 股本变动：凡有样本股发生其他股本变动（如增发新股、配股上市、内部职工股上市引起的流通股本增加等），在样本股的股本变动日前修正指数。

• 停市：部分样本股停市时，指数照常计算；全部样本股停市时，指数停止计算。

成分股定期调整：

• 指数成分股原则上每半年调整一次，调整实施时间分别是每年7月和次年1月的第一个交易日，调整方案提前两周公布。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

• 定期调整指数样本时，每次调整数量一般不超过10%。并为样本调整设置缓冲区，排名在240名内的新样本优先进入，排名在360名之前的老样本优先保留。

• 财务亏损的股票原则上不列为候选新样本，除非该股票影响指数的代表性。

注：有关沪深300指数的编制方案，详情也可登陆“中证指数公司网站”（http://www.csindex.com.cn）中的“沪深300指数”栏目查询。

• 定期调整指数样本时，每次调整数量一般不超过10%。并为样本调整设置缓冲区，排名在240名内的新样本优先进入，排名在360名之前的老样本优先保留。

• 财务亏损的股票原则上不列为候选新样本，除非该股票影响指数的代表性。

注：有关沪深300指数的编制方案，详情也可登陆“中证指数公司网站”（http://www.csindex.com.cn）中的“沪深300指数”栏目查询。

三、股指期货的套利策略

股指期货的价格一般由投资者对未来标的指数水平的预期形成，由于投资者可以通过持有一篮子股票来复制标的指数，而在到期时，期货价格必将收敛到当时的指数水平。因此，股指期货在某一具体时点的合理价格，是由当时的现货价格水平和在期货合约持续期间的持有成本决定的。当期货的实际价格偏离了这个合理价格时，就会引起投资者通过在现货和期货之间构建不同头寸进行套利，从而促使期货价格回归其合理价值。通常，股指期货的套利主要包括四种：期现套利、跨期套利、跨品种套利和跨市场套利。

期现套利：当股指期货的实际价格偏离了其合理价格时，就可以通过在现货市场和期货市场同时构建不同的头寸来进行套利，通常称为期现套利。具体来说，当期货实际价格高于合理价格时，投资者可以在期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

货市场卖空期货，同时在现货市场买进现货，在期货到期时进行相反的操作以赚取差额利润，这种套利策略一般称为正向套利；反之，当期货实际价格低于合理价时，投资者可以在期货市场买入期货，同时在现货市场卖出现货，在到期时反向平仓即可赚取差额利润，这种套利策略称为反向套利。

跨期套利：通常，相同标的股指期货在市场上会有不同交割月份的若干份合约在同时交易，而这些不同交割月份合约的合理价格，也都是由现货水平和相应的持有成本来决定的。对于具体某个时点来说，现货的价格水平是相同的，不同交割月份合约的价格之差就主要体现在持有成本的不同上。通过计算不同持续期间的持有成本，就可以得到两份不同交割月份合约的合理价差。而当实际交易的两份不同月份合约之间的市场价差与合理价差发生偏离时，就可以进行不同月份期货之间的跨期套利。即在期货市场卖空价格被高估的合约，同时买入价格被低估的合约，在到期时分别反向平仓赚取差额利润。

跨品种套利：当市场上有两个以上相互关联或者可替代的股指期货合约交易时（如台湾加权股指期货和台湾 50 股指期货），就可以进行跨品种套利，即卖空高估的合约，同时买入低估的合约，到期时分别反向平仓。

跨市场套利：如果同一标的指数有多个不同期货合约分别在不同交易所上市交易时（如日经 225 股指期货同时在美国、日本和新加坡交易），就可以进行跨市场套利，具体操作上也是卖空高估期货同时买入低估期货，到期反向平仓。

从国外的历史经验来看，期现套利和跨期套利是两种最常见的套利策略。本书首先着重介绍前两种套利策略，然后通过构造另一个市场指数的虚拟期货品种来讲述跨品种套利。由于跨市套利涉及资本管制以及人民币汇率的因素，将不予以介绍。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二节 股指期货的期现套利

一、股指期货理论定价

股指期货套利的关键步骤之一在于对股指期货合约进行合理准确的定价，即确定可以套利的边界。迄今为止，对期货定价的研究大都从持有成本模型(Cost of CarryModel)和预期理论(Expectation Theory)两方面来进行，其中持有成本模型是最广泛被使用的定价模型，也是最接近实际运用的定价方法，它是 Cornell & French 借助一对套利组合论证的在完美市场假设下的定价模型。其假设主要包括：

（1）资本市场是完美的；即无税收、无交易成本，无卖空限制且资产无限可分。

（2）可以无风险利率借入及贷出资金，且借、贷利率相同并为一固定常数。

（3）股利的支付亦是已知且为一固定的常数，即没有股利不确定风险。

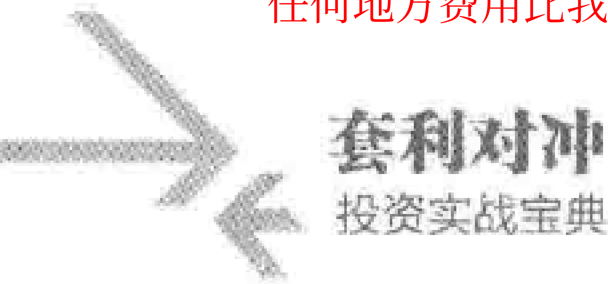
基于上述假设，在 t 时点考虑以下两种指数投资组合：

组合 A：以价格 S_t 买入一个单位股票指数现货。

组合 B：购买面值为 S_t 的国债，并以合约价格 F_t 买入一份 T 时刻到期的股指期货。在时点 T，组合 A 的价值为 S_T，持有期间收到股利在 T 时刻的价值为 $D_{t,\ T}$；组合 B 按连续复利记息的国债可收到 $S_t e^{r(T-t)}$（其中 r 为无风险收益率）的现金流，由于到期时期货价格收敛于现货价格，期货部位现金流为 $S_T - Ft$。

由于上述两种投资组合在 t 时刻投入的资金相同，在 T 时刻其价值也

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



应该相等，因此：

$$S_T+D_{t,\ T}=S_te^{r(T-t)}+S_T-F_t$$

整理后，可以得到T时刻到期的股指期货在t时的合理价格为：

$$F_t=S_te^{r(T-t)}-D_{t,\ T}$$

从理论上来说，当股指期货价格偏离这个定价时就可以进行套利操作。但是这种定价和套利分析都是在不考虑税收和交易成本等情况下进行的，而这些市场摩擦因素在现实投资中都是必须考虑的，如果考虑这些情况的话，股指期货的均衡价格将不再是一个确切的数值，而是一个价格区间。只有当股指期货的实际价格偏离出这个价格区间时，才可进行有效的套利。

所以准确确定股指期货的套利边界是套利成败的关键。下面我们分别从相应的套利策略出发，分析期现套利区间的上下边界。

二、套利区间上边界的确定

通过对正向套利策略进行分析，可以确定无套利区间的上边界。正向套利又称空头套利，是股指期货价格被高估情况下卖空期货，同时买入现货指数并持有到期的交易模式。正向套利活动在现货市场与期货市场的操作及损益情况如表8.2所示：

表8.2 正向套利活动在现货市场与期货市场的损益情况

市场	时点 t	时点 T	损益
期货市场（组合B）	卖空期货	到期平仓	$-S_T+F_t-C_{FS}e^{rb(T-t)}-C_{FL}$
	卖出期货：F_t	到期平仓：$-S_T+F_t$	
	现金流入：0	现金流入：$-S_T+F_t$	
	建仓成本：C_{FS}	平仓成本：C_{FL}	

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

市场	时点 t	时点 T	损益
现货市场（组合A）	买入现货	卖出现货	$S_T-(S_t+C_{SL})e^{rb(T-t)}+D_{t,T}-C_{SS}$
	买入现货：$-S_t$	卖出现货：S_T	
	借入现金：S_t	偿还资金：$S_te^{rb(T-t)}$	
		股票分红：$D_{t,T}$	
	现金流入：0	现金流入：$S_T-S_te^{rb(T-t)}+D_{t,T}$	
	交易成本：C_{SL}	交易成本：C_{SS}	

注：$D_{t,T}$ 为在 $T-t$ 时间段内指数成份股的现金股利折算成指数点在 T 时刻的值；S_t 为现货指数在 t 时刻的市场价格；S_T 为现货指数在 T 时刻的市场价格；C_1 为现货指数买卖佣金（%）；C_2 为现货交易印花税（%）；C_3 为买入指数现货时的相对冲击成本（%）；C_4 为卖出指数现货时的相对冲击成本（%）；C_5 为指数期货买卖交易费（%）；C_6 为指数期货印花税（%）；C_7 为买入指数期货时的相对冲击成本（%）；C_8 为卖出指数期货时的相对冲击成本（%）；F_t 为指数期货合约在 t 时刻的市场价格；r 为无风险收益率；r_b 为借入利率（融资成本）。

由于 t 时刻的投入为零，因此在 T 时刻的期货和现货总盈亏大于零时就存在套利机会，即当有下式成立的时候存在套利机会：

$$-S_T+F_t-C_{FS}e^{r_b(T-t)}-C_{FL}+S_T-(S_t+C_{SL})e^{r_b(T-t)}+D_{t,T}-C_{SS}>0$$

即，$F_t>C_{FL}+C_{SS}+(S_t+C_{SL}+C_{FS})e^{r_b(T-t)}-D_{t,T}$

其中，$C_{SL}=S_t\times(1+C_1+C_2+C_3)$ 为现货多头的开仓成本；$C_{FS}=F_t\times(C_5+C_6+C_8)$ 为期货空头的开仓成本；$C_{SS}=S_T\times(C_1+C_2+C_4)$ 为现货多头的平仓成本；$C_{FL}=F_T\times(C_5+C_6+C_7)$ 为期货空头的平仓成本；

代入上式可求得 t 时刻期货套利的上边界为：

$$F_t=\frac{S_t(1+C_1+C_2+C_3)e^{r_b(T-t)}+S_T(C_1+C_2+C_3+C_4+C_5+C_6+C_7)-D_{t,T}}{1-(C_5+C_6+C_7)e^{r_b(T-t)}}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、套利区间下边界的确定

通过对反向套利策略进行分析，可以确定无套利区间的下边界。反向套利又称多头套利，是指股指期货被低估情况下卖空现货，买入指数期货并持有到期的交易模式。反向套利活动在现货市场与期货市场的操作及损益情况如表 8.3 所示：

表 8.3 反向套利活动在现货市场与期货市场的损益情况

市场	时点 t	时点 T	损益
期货市场（组合B）	买入期货	到期平仓	$S_T - F_t - C_{FL}e^{r_b(T-t)} - C_{FS}$
	卖出期货：F_t	到期平仓：$S_T - F_t$	
	现金流入：0	现金流入：$S_T - F_t$	
	建仓成本：C_{FL}	平仓成本：C_{FS}	
现货市场（组合A）	卖空现货	买入现货	$S_t e^{r(T-t)} - S_T - D_{t,T} - C_{SL} - C_{SS}e^{r_b(T-t)}$
	卖空现货：$-S_t$	买入现货：S_T	
	现金流入：S_t	回补股息：$D_{t,T}$	
		现金流入：$-S_T - D_{t,T}$	
	交易成本：C_{SS}	交易成本：C_{SL}	

注：$D_{t,T}$ 为在 $T-t$ 时间段内指数成份股的现金股利折算成指数点在 T 时刻的值；S_t 为现货指数在 t 时刻的市场价格；S_T 为现货指数在 T 时刻的市场价格；C_1 为现货指数买卖佣金（%）；C_2 为现货交易印花税（%）；C_3 为买入指数现货时的相对冲击成本（%）；C_4 为卖出指数现货时的相对冲击成本（%）；C_5 为指数期货买卖交易费（%）；C_6 为指数期货印花税（%）；C_7 为买入指数期货时的相对冲击成本（%）；C_8 为卖出指数期货时的相对冲击成本（%）；F_t 为指数期货合约在 t 时刻的市场价格；r 为无风险收益率；r_b 为借入利率（融资成本）。

由于在 t 时刻投入为零，所以当 T 时刻的期货和现货市场的总盈亏大于零时就存在套利机会，即当有下式成立的时候存在套利机会：

$$S_T - F_t - C_{FL}e^{r_b(T-t)} - C_{FS} + S_t e^{r(T-t)} - S_T - D_{t,T} - C_{SL} - C_{SS}e^{r_b(T-t)} > 0$$

即，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$F_t < S_t e^{r(T-t)} - C_{FL} e^{r_b(T-t)} - C_{SS} e^{r_b(T-t)} - C_{FS} - C_{SL} - D_{t,T}$$

其中，$C_{SS} = S_t \times (C_1 + C_2 + C_4)$ 为现货空头的开仓成本；$C_{FL} = F_t \times (C_5 + C_6 + C_7)$为期货多头的开仓成本；$C_{SL} = S_T \times (C_1 + C_2 + C_3)$为现货空头的平仓成本；$C_{FS} = F_T \times (C_5 + C_6 + C_8)$为期货多头的平仓成本；

代入整理后得到套利的下边界为：

$$F_t = \frac{S_t e^{r(T-t)} - D_{t,T} - S_t(C_1 + C_2 + C_4) e^{r(T-t)} - S_T(C_1 + C_2 + C_3 + C_5 + C_6 + C_8)}{1 + (C_5 + C_6 + C_7) e^{r(T-t)}}$$

四、期现套利区间

正向套利和反向套利分别决定了股指期货价格与当前现货价格相联系的上下边界，此即所谓可以得到股指期货的无套利边界，可表达为：

$$\frac{S_t e^{r(T-t)} - D_{t,T} + S_t(C_1 + C_2 + C_4) e^{r(T-t)} + S_T(C_1 + C_2 + C_3 + C_5 + C_6 + C_8)}{1 + (C_5 + C_6 + C_7) e^{r(T-t)}}$$

$$> F_t >$$

$$\frac{S_t e^{r(T-t)} - D_{t,T} - S_t(C_1 + C_2 + C_4) e^{r(T-t)} - S_T(C_1 + C_2 + C_3 + C_5 + C_6 + C_8)}{1 + (C_5 + C_6 + C_7) e^{r(T-t)}}$$

上式中的S_T为指数的未来价格，在实际边界估计中，可以用现在价格S_t进行替代。

一般来说，股指期货的价格总是在这个数值区间内波动，而一旦股指期货的实际价格超出这个边界时，就产生了套利机会。如果期货价格高于上边界时，就可以构建组合进行正向套利，反之，当期货价格低于下边界时，就可进行反向套利。

股指期货的价格偏离均衡价值区间会引起套利活动的产生，而当套利活动产生以后，又将促进股指期货的价格朝着其均衡价值区间回归。因此，从某种意义上说，套利活动也是股指期货合理定价的重要因素。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

五、期现套利案例分析

把基差当做可交易的产品，可以观察到它的价格也是每天上下波动的。从上市以来，随着套利活动越来越频繁，资金规模越来越大，套利的空间也越来越稀薄。但这并不代表套利机会已经完全消失了，实际上是经常出现的。关键是机会出现的时候，能不能把握住。下面将要展示的是如何使用沪深 300ETF 用来进行期现套利的具体例子。

使用沪深 300 指数 ETF 作为现货。作为一种重要的指数化产品，ETF 可以代表指数现货。由于 ETF 存在自身的套利机制，因此 ETF 的日涨跌和其标的指数基本一致。因此 ETF 几乎是股指期货进行期现套利的理想工具。

如果是进行正向套利操作的话，当指数期货合约的实际价格高于现货 ETF 的价格，此时操作的策略是买入 ETF，卖出指数期货合约，我们的套利空间是指数期货和现货 ETF 之间的差价。如果是反向套利操作，当指数期货的实际价格低于指数期货的理论价格，此时操作策略是卖出 ETF，买入指数期货。

套利操作的主要成本主要有，买卖 ETF 佣金成本、期货手续费成本、冲击成本、融资融券的利息成本。这样，我们就得到指数期货的区间定价模型上下限。

■ HT 案例一

2013 年 2 月 19 日沪深 300 指数价格 2685.61，股指期货 3 月合约的价格 2710.4，基差高达 24.79。考虑正向套利。收盘前买入华泰柏瑞沪深 300ETF 每份额的价格为 2.684 元，需买入约 30.02 万份。假设能顺利成交。这个套利头寸最迟到交割日早盘收盘前平仓（因午盘时，期货合约价格将沿着估算的交割价平稳变化，二者走势可能不相关）。而 15 日交割日当天，3 月合约早盘收盘价 2595.6，沪深 300ETF 价格 2.595，沪深 300 指数 2594.14。基差基本收敛到 0。进一步假设期现货交易佣金费率 0.1%，下面我们计算一下这个套利的最终盈亏。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期货交易盈亏 =300×（2710.4-2595.6）-0.001×300×（2710.4+2595.6）= 32848.2 元

现货交易盈亏 =300200×（2.595-2.684）-0.001×300200×（2.595+2.684）= -28302.6 元

最终盈亏 =32848.2-28302.6=4545.6 元

其次计算这个套利所需资金如下（假设保证金率 15%）

期货需要资金 =300×2710.4×15%+50000（备用金）=171968 元

现货需要资金 =805737 元

交易费用 =0.001×300×（2710.4+2595.6）+0.001×300200×（2.595+2.684）= 3177 元

总资金 =171968+805737+3177=980882 元

最终这个套利的收益率约为 0.463%，年化后约 9.2%。但考虑到期现套利的机会并不是时常都存在，实际的年收益率可能比该值要低。虽然收益率并不高，但这是无风险利润，比较适合对安全性要求较高的资金。

在上面的例子中，套利头寸是几乎到交割日上午基差收敛时才平仓。但是在实际交易过程中，可以选择在期现价差对自身有利的时候平仓。比如在 2 月 26 日和 27 日，都曾出现 3 月合约价格比沪深 300 指数价格要低的情况。如果能提前在交割日前平仓，完全可以提高期现套利的频率，籍此增加套利的年收益率。

另一方面，上面的例子中收益率较低的主要原因是套利所需占用的资金较多。在现实的市场，可以通过融资来提高资金的使用效率，来达到提高收益率的效果。比如还是上面的例子，但是某个人投资者通过两融通道融资买入沪深 300ETF，使用的杠杆倍率是 2，而融资利率假设为年化 7%。那么现货所需资金只要 402869 元，但是平仓日当天需另交纳利息费用 1410 元，即套利收益降为 4545.6–1410 = 3135.6 元。收益率则略微提高至 0.575%，年化后约 11.5%。比原来提高了 2.3 个百分点。如果投资者本身

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

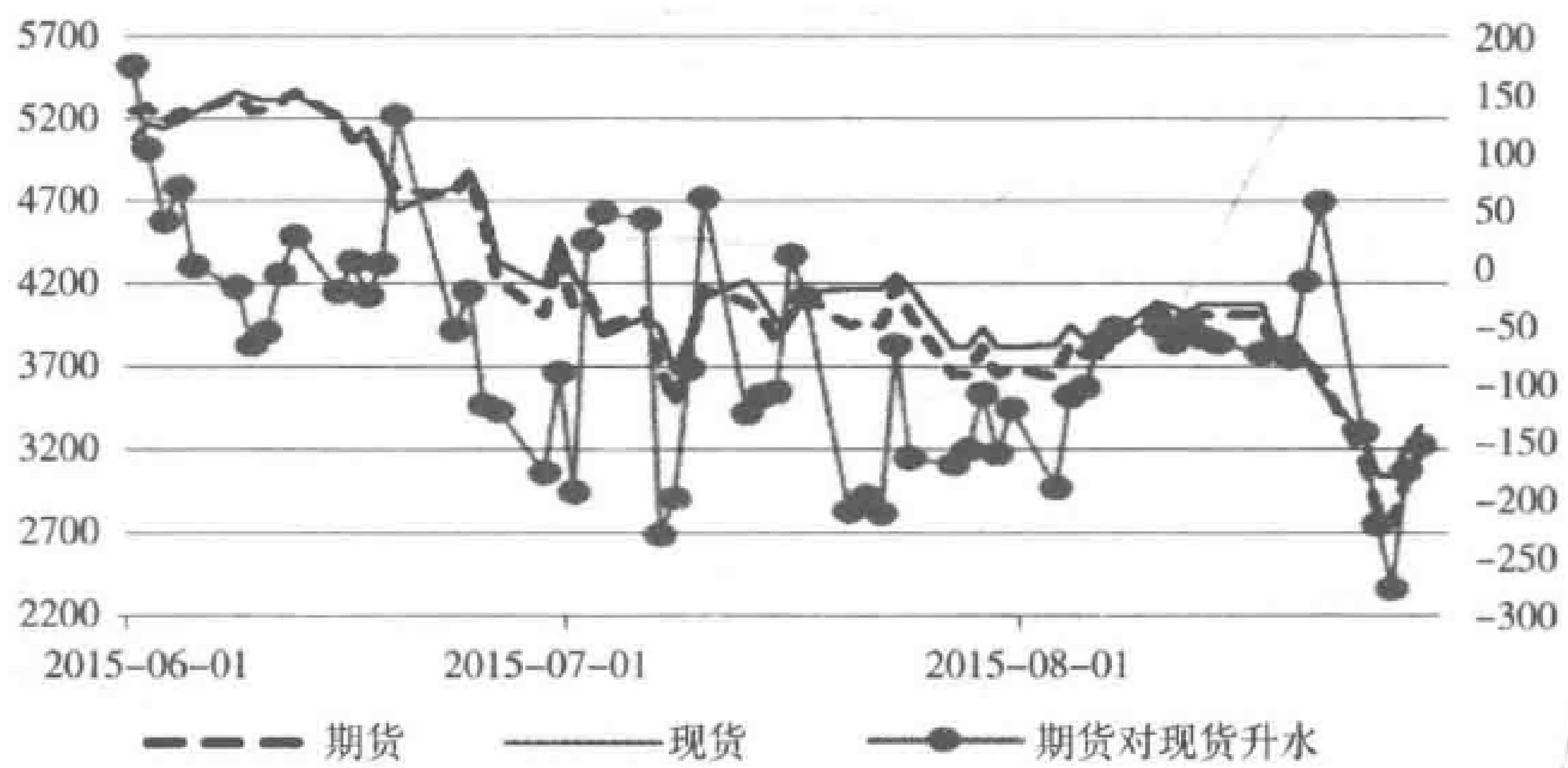
的融资利率更低，那么提高的幅度要更大。



数据来源：Wind。

图 8.1 中证 500 指数和沪深 300 指数历史走势对比

2014 年 12 月 4 日，IF 当月收盘达到 3195.8 点，沪深 300 现货 3104.35 点。期货升水现货达 91.45 点。整个市场处于大涨的热烈气氛中。股指多头宁可付出升水 91 的成本，也要获得杠杆。这为机构投资者留下了买 ETF 卖股指的期现货稳健套利的机会。2014 年 12 月 10 日，IF 当月合约收盘达到 3229.6 点，沪深 300 现货 3221.55 点。升水回落到 8.05 点。获利 83.4 点。获利丰厚。



数据来源：Wind。

图 8.2 中证 500 指数和沪深 300 指数历史走势对比

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2015 年 6 月到 8 月，由于上证指数大跌，出现了期货大幅贴水现货的情况。无论是上证 50，沪深 300 还是中证 500，都是如此。这就出现了买期货抛 ETF 的大量机会。如果能够 ETF 融券，则可以轻易完成套利操作。

由于沪深 300ETF 融券较难，一定程度上制约了套利的实施。作为替代方案，套利者可以考虑通过上证 50 期权来替代。通过买上证 50 期权 put 卖 call 的操作，可以合成上证 50ETF 的现货空头。然后买入 IH，完成买期货抛 ETF 的套利操作。从市场波动性来看，市场出现套利机会是比较频繁的，可获利空间也比较大。

■ 现货组合的构造

决定期现套利是否成功的重要一步是如何有效地构造现货指数组合。即使能有效地捕捉到基差大幅偏离的情形，如果缺少合适的现货指数，结果是仍然无法成功地做到期现套利。对于现货指数组合构造是否有效之一的标准，可以借助指数化基金的“跟踪偏离度”概念。所谓跟踪偏离度，是指基金净值的增长率与所跟踪的指数增长率之差。其公式如下

第 t 期跟踪偏离度 = 第 t 期组合净值增长率 - 第 t 期跟踪指数涨跌幅

进一步地，衡量一段时间所构建组合的复制指数有效性，使用跟踪误差概念。把一段时间内的跟踪误差定义为

$$\text{跟踪误差} = \sqrt{\frac{\sum \text{跟踪偏离度}^2}{T-1}}$$

一般构建现货指数的方法有以下几种：利用沪深 300 指数 ETF、指数化 ETF 组合、成分股不完全复制和完全复制等。沪深 300ETF 是以沪深 300 指数为标的的在二级市场进行交易和申购 / 赎回的交易型开放式指数基金，该基金组合的样本股就是选自沪深 300 指数的成分股票，可以说是沪深 300 指数的完全复制，是期现套利最理想的工具。然而对于资金量大的投资者而言，指数 ETF 日成交额仅有数亿元，在进行期现套利时每一手资金规模接近百万元。这意味着 10 手的期现套利便会有上千万元资金涌入 ETF 市场，对市场冲击巨大，增加期现套利的交易成本。所以沪深 300 指数 ETF 仅仅对于资金规模在数百万元的投资者而言，才是“最理想”

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的。对于资金量稍大的投资者，需要另觅它径。

在沪深 300 指数 ETF 上市以前，一般投资者倾向于使用成交较活跃的指数化 ETF 组合来实现现货指数的复制。较常见的办法是使用上证 50ETF 和深证 100ETF 的组合来构建现货指数，跟踪误差年均可以达到 0.2%。然而和前面第一种方法一样，指数化 ETF 的成交额加起来也仅有十多亿元，在做期现套利时较大的资金规模会产生较高的冲击成本。因此对于资金较大的投资者而言仍不适宜采用。

从实际操作来看，采用指数成分股的股票组合来复制指数并用于指数期货与现货间的套利，是一种最常用的方法。在投资组合管理实践中，可以采用完全复制和不完全复制等两种不同的策略构造指数现货组合。

完全复制就是购买标的指数中的所有成分股票，并且按照每种成分股票在指数中的权重中确定购买的比例来构建指数组合，从而达到复制指数的目的。但是，在实际的操作中，由于沪深 300 指数的成分股达到 300 只股票，而且考虑到存在股票停牌和涨跌停的限制，完全复制指数难度很大而且不切实际，加上对 300 只股票的跟踪管理耗费的成本也非常大，因此一般不会采用完全复制指数的方法来构建指数组合。

成熟化期现套利投资者更倾向于使用不完全复制指数组合办法来跟踪指数。其目的是通过使用更少的样本股票，来实现更高效率的跟踪指数组合的表现，从而避免了高昂的交易成本和管理组合风险。但是不完全构建组合对投资者的技术要求更高，这涉及到两个问题，一是如何选择样本股，二是如何确定样本股权重。根据所使用方法的不同，不完全复制又可分为分层加权复制、分层抽样复制和优化复制等等。

六、期现套利的风险分析

由于市场交易机制等方面的因素，实际操作中的套利并非是无风险的，以下几个方面都将影响套利的效果乃至成败。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1．指数复制组合效果

由于不是采用直接的指数现货，而是通过构建组合来模拟指数收益走势，所以必然与指数存在一定的误差，这一方面是因为组合本身并非完全复制指数，导致其收益不是与指数完全相同，另外在构建组合过程中还会遇到股票停牌、涨跌停等诸多因素，使得现货组合在构建时间等方面也会有一定的影响，所以一旦遇到组合跟踪误差过大或者无法实时建立，都会造成套利失败。我们建议投资者在进行套利时做好几套指数复制方案，盘中实时监控个股价格变化，并准备好相应的替补选择。在套利过程中一旦出现现货组合跟踪误差超过一定的限度时，可考虑提前结束套利。

2．期货套利边界估计

在估计期货套利边界中，有一些参数是无法准确设定的，这样也会对套利造成一定的风险。在成本估计中，建仓时点的交易成本是可准确确定的，冲击成本也可以通过实时测算进行估计，但平仓时的交易成本和冲击成本都无法准确测定，只能进行大致估计，在正常情况下并无太大偏差，但在市场出现剧烈波动时也会带来很大的风险。我们推荐投资者可以在基差达到一定程度后再进入套利，以抵消这些不确定因素带来的边界风险。

3．期货到期收敛问题

从理论上说，期货到期时的价格应该与当时的现货价格一致，也就是基差为零，但由于现实中两个市场是分离的，而且两者的交易时间和结算方式也有不同，根据中金所的规定，股指期货的到期日结算价是沪深 300 指数最后两小时的加权平均价。所以就存在着到期时，期货不一定完全收敛到现货的情况，这也会影响到套利的效果，尤其是当到期时期货的价格高于现货时，将直接影响套利的收益乃至成败。但一般来说，在股指期货到期之间，市场价格就会出现低于指数的情况，这样就可以提前平仓结束套利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4．期货强行平仓风险

由于期货实行的是逐日盯市的保证金制度，当期货价格发生对持有头寸不利变动时，投资者需要有足够的资金及时补充保证金，如果不能按时缴足保证金，将会面临被交易所强制平仓的风险，一旦发生这种情况，套利将受到巨大影响，甚至会出现失败。我们推荐投资者在套利的时候对期货价格走势进行一定的分析判断，并准备充足的现金以防期货价格发生剧烈变动时进行保证金的补充。

第三节 股指期货跨期套利

一、股指期货跨期套利的定义及性质

一般来说，相同标的指数的股指期货在市场上会有不同交割月的若干合约同时交易，目前我国沪深 300 指数期货同时上市的有 4 个合约：当月、下月及下两个季月，这为跨期套利提供了基础。由于同时交易的不同交割月合约均是基于同一标的指数，所以，在市场预期相对稳定的情况下，不同交割日期合约间的价差应该是稳定的，一旦价差发生了变化，则会产生跨期套利机会。

事实上，从原理上看，跨期套利实际上是一种价差交易，当合约间价差出现过高或过低时，相应地卖出或买入价差，直至价差回归合理的均衡价差。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

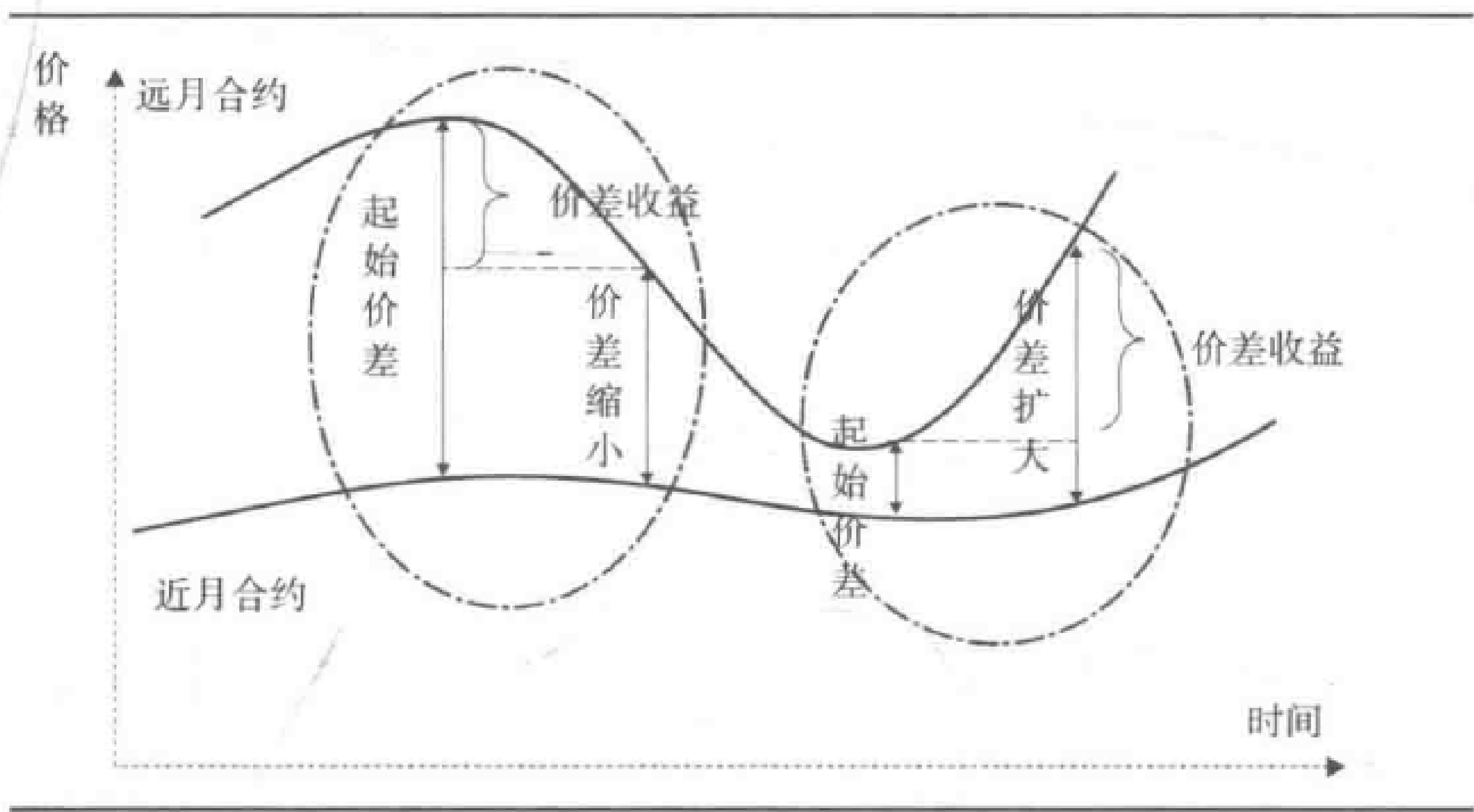


图 8.3 跨期套利原理图

由此可见，跨期套利是针对不同股指期货合约间价差进行的交易。考虑到价差运行的不确定性，投资者需要对不同到期日的期货合约价差及价差的运行趋势作出预测，因而，这种套利形式不是无风险套利。价差运行的方向与投资者预测方向一致，则跨期套利交易就可盈利，反之则亏损。不过，由于套利交易者所持的两份合约具有同涨同跌的特征，而其方向相反，因而可以对冲大部分趋势变动的风险。这使得套利交易的风险要远远小于纯粹的投机交易（即单方向做多、做空）。

二、股指期货跨期套利与期现套利的比较

与期现套利相比，跨期套利策略针对同一指数标的，并且买入和卖出交易均在期货市场实施，不涉及现货市场的各类交易成本和冲击成本，因此整个交易策略制定和执行相对容易。另一方面期现套利由于涉及需支付 100% 资金的现货市场，因而所需资金巨大，杠杆较小，而跨期套利双边都可以使用保证金，因而实际上可利用的杠杆更大，所需资金相对较为适中。

在实际交易中，跨期套利比较适合资金不大的一般中小投资者，所占

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

用资金不多，交易灵活，风险较小而收益可观；而期现套利，因需要拥有现货头寸，占用的资金很大，而且需要有良好的股票现货筹码收集和消化能力，更适合机构运作。

三、股指期货跨期套利的类型

股指期货的跨期套利方式主要包括牛熊市套利、蝶式套利和鹰式套利。其原理在于利用不同合约之间的价差波动趋势采取对应的买卖策略构建套利头寸，在价差波动对投资者有利的条件下采取相反的对冲操作了结套利头寸。关于以上跨期套利类型的解释，在前面商品套利的部分已有详细介绍，在此不再赘述。

我们知道，跨期套利交易的入市前提是价差关系出现异常，通过判断价差的正常和异常波动区间，即可确定跨期套利机会的存在性。然而，跨期套利的难点在于何时采取行动构建头寸以及何时获利了结。由于价差交易至少在表面上看起来不如期现套利那么直观，合理估计并预测价差波动的范围和趋势是跨期套利交易的关键问题。因此，下面我们主要针对如何建立套利区间展开研究。

四、跨期套利区间的确定

跨期套利的判断基准是两张合约之间的相对定价，即合约之间的定价关系。依据不同的定价模型，得到的相对定价是不同的。按市场主流的模型来进行分类，跨期套利可分为：基于持有成本模型的跨期套利、基于统计模型的跨期套利。

1．基于持有成本模型的跨期套利

由于不同交割月合约具有相同的标的指数，因此它们之间应该存在着

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一种平价关系，即远月合约的价值应该是近月合约价值按照远期利率进行复利后加上一个均衡价差。而日常合约间的价差受各种因素影响，与均衡价差存在一定的偏离，这种偏离受制于同一基本面，因而，又都存在回归均衡价差的趋势。因此只要能确定这个均衡价差，那么，两个不同交割月合约的价差在未来将会收敛并趋向于均衡价差。在此过程中，可能存在着套利机会。

由上述分析，我们可以得到同一标的指数的不同交割月股指期货合约的均衡模型如下

$$F(t,T_2)=F(t,T_1)e^{r(T_2-T_1)}+\Delta B$$

其中 $F(t,T_2)$，$F(t,T_1)$ 分别表示到期日为 T_1，T_2 的两个期货合约在 t 时刻的价格，r 为无风险利率，ΔB 为均衡价差。此处假设没有股利，即持股收益为零。

当考虑交易成本时，无论是牛市跨期套利还是熊市跨期套利，近远月合约的价差收益必须在高于交易成本的情况下，才能进行套利。

因此，在进行买近卖远套利时，近月远月合约的价格必须满足：

$$sptead=F(t,T_2)-F(t,T_1)e^{r(T_2-T_1)}>C_{期货}+\Delta B$$

其中 $C_{期货}$为进行跨期套利时期货交易成本，按照建仓时的期指价格估算，主要包括以下三方面成本：

期货开仓平仓的交易成本，若设交易费用比率为 k，则因开仓平仓导致的交易成本大约为

$$2F(t,T_1)+F(t,T_2)k$$

期货的冲击成本，若设冲击成本比率为 h，则期货交易的冲击成本大约为

$$2F(t,T_1)+F(t,T_2)h$$

资金成本，设保证金比例为 M，则因保证金而导致的资金成本大致为

$$(F(t,T_1)+F(t,T_2))\mathrm{M}r(T_{1-t})$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

综上分析，买近卖远跨期套利时，远月与近月合约的价差必须满足：

$sptead>[F(t,T_1)+F(t,T_2)]\cdot[2k+2h+\mathrm{Mr}(T_{1-t})]+\Delta B$

同理可得，在进行卖近买远套利时，远月与近月合约的价差必须满足：

$sptead<-[F(t,T_1)+F(t,T_2)]\cdot[2k+2h+\mathrm{Mr}(T_{1-t})]+\Delta B$

2. 基于统计模型的跨期套利

运用持有成本的分析方法来确定跨期套利机会比较直观、易于理解，但这种方法涉及到的参数较多，会受到对行情走势判断的主观影响，实际运用中面临着较大的难处，往往由于难以确定参数值，导致可操作性不高；且由于融资利息等主要因素扩大成本的估算使得套利的机会不多。有基于此，多数投资者选择使用统计模型进行跨期套利。

统计套利是一种基于历史价差水平的统计方式来挖掘价差稳定性以及变量间的长期均衡关系，从而制定相对客观的跨期套利策略。其无须对行情进行预期和估计，而且能够挖掘最大化的套利机会。

由期指定价模型而知，不同合约的走势都是基于对未来标的指数的预期产生的，除了持有成本带来的合约价差外还有一些非合理的因素，从长期来看同一标的的各合约价格之间存在着这样一种平稳关系。协整概念便是处理非平稳时间序列间长期均衡关系的一种行之有效的方法。

协整所表述的均衡实际上是一种状态。当系统受到干扰后会偏离均衡点，而内在均衡机制（经济规律）将努力使系统重新回到均衡状态。如近期合约与远期合约之间就存在着一种均衡状态，当偏离均衡时，内在的机制（套利）将会使得它们重新回到均衡状态。

协整分析在于发现变量间的长期均衡关系。对于跨期套利而言，通过协整方法对不同月份到期的期货合约价格序列进行分析，可以得到价差（spread）序列或者说残差序列的分布状况。依据数量化模型理性选择适当的策略建立跨期套利交易头寸，摒弃传统的主观预期未来价差变动方向的高风险跨期套利交易思路，降低风险的同时稳定获取价差交易的收益，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

同时其涉及参数比较少，参数容易估计，便于实际操作。

（1）基于协整的跨期套利基本思路如下：

首先，我们对价差序列进行处理，利用 ADF 检验其平稳性。如果两个时间序列存在单位根，那么虽然序列本身为非平稳序列，但变量之间存在相同单整阶数的，仍然可能存在协整关系。

其次，根据 EG 检验协整关系的存在，即经过 OLS 回归后对得出的残差序列进行平稳性检验，如果残差为平稳的，即两个序列之间存在长期均衡的协整关系，那么该统计套利方法便可以实施。

最后，我们将根据价差的统计分析来制定跨期套利的交易策略。

（2）基于均值回归的跨期统计套利

前面两种方法虽然基于不同的理论基础，但都有一个共同的问题，即都需要对参数进行估计。由于参数的不同设置直接影响了套利的结果，这就要求我们在估计参数时提高精度，然而要做到这一点是有一定难度的。

事实上，还有一种更为简单的统计套利方法：基于均值回归的统计套利。该方法不需要任何参数估计，也不需要估计协整关系，只是用到两个合约的价差。其原理是：当价差远离均衡价差时，该价差有向均衡价差回复的需要，此时应相应地卖出或买入价差，直至价差回归合理的均衡价差。

相比其他方法而言，该方法是最简单的，它只需要价差具有均值回归特性这一前提。或许最简单的往往是最有效的，从历史上价差的走势来看，日内价差具有很强的均值回归特性，这为我们实施基于均值回归的跨期套利提供了必要的前提条件。

然而这种方法的致命缺陷就是，价差长期不回归均值的可能性是存在的。一旦这种情况发生，跨期套利失败的概率就会上升，甚至有可能随着价差朝不利的方向变化，跨期套利结果会衍变成为“跨期套损”。因此这种方法需要的操作策略技巧很强，同时动态跟踪的成本也较前面方法高，但是套利机会的出现相应也较多。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

五、跨期套利案例分析

从期指上市到现在，市场日趋成熟。从各月合约的价差情况来看，期指各期限合约的基差大部分时间都呈正向结构，即远月价格比近月价格高。因此跨期套利基本上也以买近卖远的正向跨期套利为主。但是套利空间较上市之初已经大大萎缩。同时，由于当月合约和下月合约成交上较其他合约活跃，流动性更好，所以主要的跨期套利也是围绕当月合约和下月合约来进行。一般而言，当下月合约和当月合约价差大于 20 元的时候就可以考虑介入。而现在这样的机会也已经转瞬即逝。

2012 年 12 月 28 日，当月合约 IF1301 合约价格 2499 点，下月合约 IF1302 合约 2514.2 点，二者价差 15.2 点。考虑卖出一手下月合约，买入一手当月合约进行跨期套利。到 2013 年 1 月 11 日，当月合约价格 2498.6 点，下月合约价格 2508.8 点，价差缩小至 10.2 点。考虑将该跨期套利进行平仓操作。进一步假设期货交易费用为 0.2 个指数点，保证金比例 15%，下面展示这次跨期套利的盈亏情况。

当月合约盈亏 = 300 × （2498.6−2499）−300 × 0.4=−240 元

下月合约盈亏 = 300 × （2514.2−2508.8）−300 × 0.4=1500 元

最终盈亏 =1500−240=1260 元

占用保证金 =300 × （2498.6+2514.2）× 15%+10000（备用保证金）= 235576 元

最终收益率 =1260/235576=0.53%，年化收益率 =0.53% × 365/14=13.82%。比前述期现套利的收益率稍微要高，主要是由于占用资金较少的缘故。但也要看到，跨期套利并非完全没有风险。仍考虑这个例子，如果上述套利头寸未在 1 月 11 日及时平仓，那么最迟可拿到 IF1301 合约上午收盘。

2012 年 1 月 18 日 IF1301 合约交割日当天上午收盘价 2567.2 点，而 IF1302 合约早盘收盘价 2585 点，二者价差达到 17.8 点。价差已向对投资者不利的方向变动。此时投资者有两个方案可以选择，一是仍然进行平仓

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

操作，这意味着投资者将亏损达到3.4个指数点。二是将跨期套利转化为期现套利，仅平掉当月合约仓位，同时要购入沪深300ETF。但无论何者，都意味着此次跨期套利已经失败。

跨期套利的机会仍然比期现套利机会来得多。一方面是由于远近月合约流动性不对等导致的，另一方面由于市场充斥着对行情趋势判断不同的交易者。现实交易中，更倾向于把跨期套利当做单独的可交易性独立资产来看待。所以也存在着趋势交易、波段操作等等的投资者。从交易层面来看，也许把“跨期套利”称作“跨期价差交易”更为合适。

■ 统计套利的历史及其发展

统计套利起源于20世纪80年代，天体物理学家努齐奥·塔塔利亚（Nunzio Tartaglia）所带领的一小群擅长定量研究的科研人员创造了一个用匹配组合方式买卖股票的程序。这个诞生于摩根士丹利的“黑匣子”开始了它的辉煌征程，并在此后的数十年时间里赢得了许多赞誉。

塔塔里亚的这种策略在当今有一个更为广泛人知的名词，叫做匹配交易。匹配交易的假设前提非常简单，即寻找一对有相同历史价格行为的股票，当两只股票的价格存在较大偏离时，断定这一价差随后必会趋于收敛。这一投资策略确凿无疑地成为统计套利的起源。

由于当时计算机并没有像现在这样普及，匹配交易需要大量的数据搜集与分析计算过程，这对于当时市场而言，也仅有配备价值数万美元的投资公司才能真正地研究和运用它。随着计算机成本的降低，参与匹配交易的参与者越来越多，很快由匹配交易成熟起来的统计套利收益回报大幅收窄，在2000年进入到冰河时期。其后在2004年遭遇滑铁卢，投资者逐渐撤回资金，从事统计套利的投资机构全面倒闭，统计套利的现实应用走到了历史的拐点。然而统计套利在最近几年又悄然升温，更多地与风险管理结合在一起，这与金融危机深化有密切关系。虽然目前还没有看到这种学院式研究在现实世界中的全面运用，但相信会在未来某一天统计套利将重新绽放它的光芒。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四节 股指期货跨品种套利

一、概述

跨品种套利指的是利用两种不同的、但相关联的指数期货产品之间的价差进行交易。这两种指数之间具有相互替代性或受同一供求因素制约。跨品种套利的交易形式是同时或几乎同时买进和卖出相同交割月份但不同种类的股指期货合约。例如，道琼斯指数期货与标准普尔指数期货、迷你标准普尔指数期货与迷你纳斯达克指数期货之间等都可以进行套利交易。

由于股票指数是一国经济的晴雨表，是判断经济周期波动的领先指标，因此，以股票指数为标的物的股指期货在某种程度上可以作为投资者规避经济周期波动的工具，尤其在世界上两个主要经济体的经济周期不甚同步时，股指期货的跨市套利就有了极大的用武之地。例如，1987 年全球股灾时，标准普尔指数与日经 225 指数的走势就不尽相同。在 1987 年 10 月 19 日黑色星期一的股灾中，由于日本政府的大举入市，日经 225 指数跌幅轻微，而标准普尔指数则大跌超过 20%，随后日经 225 指数补跌。因此，当发现这种套利机会时，采用低成本、高效率的股指数期货工具，买入标准普尔指数期货的同时卖出日经 225 指数期货就可以获得非常好的收益。

目前国内市场上仅有在中国金融期货交易所上市的沪深 300 指数期货，还不能实现跨品种套利。但相信随着国内市场的发展，不排除会有以其他指数为标的的股指期货品种，而这些指数之间也多少存在一定的相关性，因此未来很可能存在套利机会，但是效果如何还需要等相关指数期货上市后进行一段时间的跟踪和观察。一般而言，跨品种套利在各种套利方式中的风险相对较大。这是因为在一定条件下，相关品种的相关系数有可

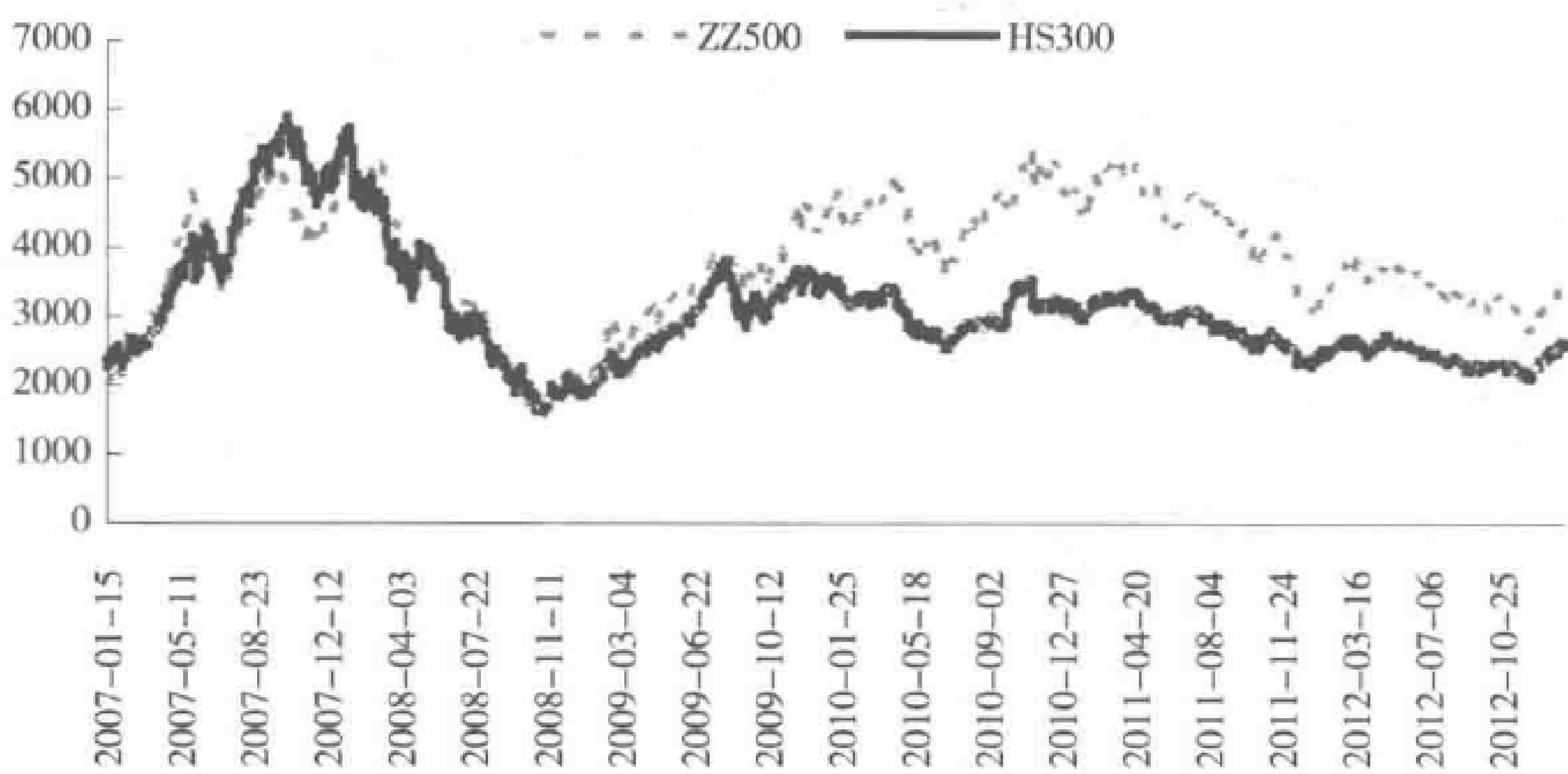
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

能发生较大变化。

为了增强本书的预见性，本节将假设市场上市了中证 500 指数的期货合约，然后讲述如何利用它和沪深 300 指数期货来进行跨品种的套利。

二、中证 500 指数期货（仿真）

假设未来同时上市了沪深 300 指数合约和中证 500 指数合约，由于两个指数包含的股票组合不同，沪深 300 指数代表的是两市最大市值的蓝筹股，而中证 500 指数是在除去沪深 300 指数和市值最大前 300 名股票之后的前 500 名股票，代表的是二线股票，当板块轮动时，就可以利用这两个指数期货合约对冲，赚取两大板块之间的利差。比如当出现蓝筹股大涨而其他股票滞涨的二八现象时，就可以买入沪深 300 指数合约而做空中证 500 指数合约，反之当市场出现蓝筹股滞涨，其他股票补涨时，就可以做空沪深 300 指数期货和做多中证 500 指数期货，由于股指期货的杠杆效应，这种方式常常风险不如单做某个品种股指期货，而收益却不低。



数据来源：Wind。

图 8.4 中证 500 指数和沪深 300 指数历史走势对比

中国金融期货交易所于 2014 年 5 月 21 日正式推出上证 50 和中证

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

500股指期货合约仿真交易。从仿真交易的细则来看，除了合约乘数以及保证金比例做了略微调整之外，其余部分都与沪深300股指期货无异。比如最后交易日、交割方式、结算价计算方式等。借鉴了沪深300股指期货成功的经验，未来将要上市的上证50和中证500股指期货也会顺利推出。下面是中证500指数期货仿真合约表。

表8.4 中证500指数期货合约表（仿真）

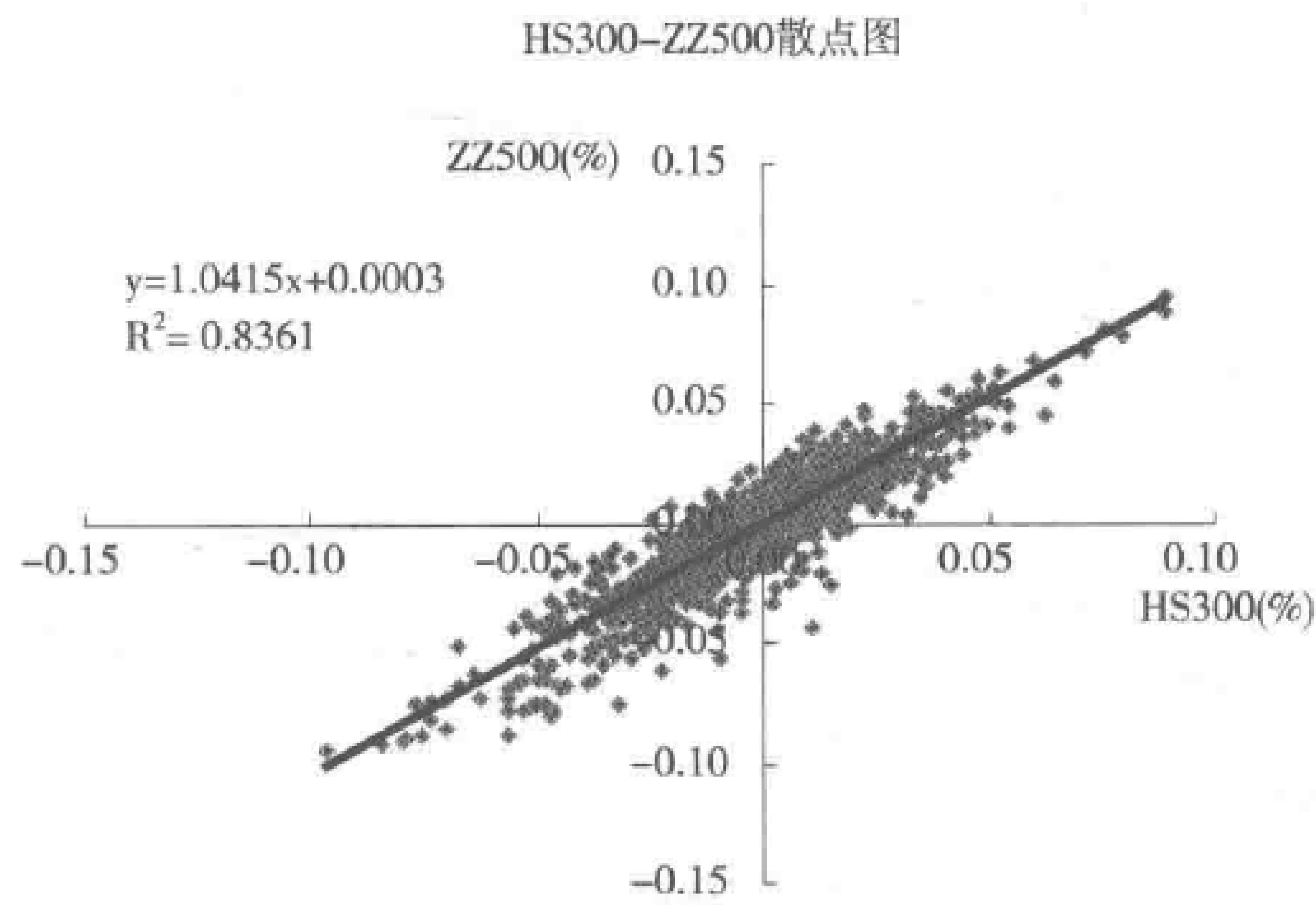
合约标的	中证500指数
合约乘数	每点200元
报价单位	指数点
最小变动价位	0.2点
合约月份	当月、下月及随后两个季月
交易时间	上午：9:15-11:30，下午：13:00-15:15
最后交易日交易时间	上午：9:15-11:30，下午：13:00-15:00
每日价格最大波动限制	上一个交易日结算价的±10%
最低交易保证金	合约价值的8%
最后交易日	合约到期月份的第三个周五，遇国家法定假日顺延
交割日期	同最后交易日
交割方式	现金交割
交易代码	IC
上市交易所	中国金融期货交易所

三、跨期套利的可行性分析

对两个不同品种的价格差异变化进行套利，前提是二者必须存在一定的相关性。下面从两个角度去讨论两个指数之间相关性的情况。首先将两

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

个指数取对数后作差分，得到的是近乎于每日的指数涨跌幅，然后画出每日的涨跌幅散点分布图。图中横轴表示沪深 300 指数涨跌幅，纵轴表示中证 500 指数涨跌幅。图中包含了中证 500 指数自发布日（2007 年 1 月 15 日）起至到 2013 年 1 月 23 日的所有涨跌幅的数据，共 1467 个交易日。从图 8.5 中可以看到二者的线性相关关系非常强，散点基本落在一条直线上。而且指数的 R 方非常高，x 系数的 t 检验也顺利通过，并且无法排除该系数不等于 1 的零假设（相当于中证指数大部分上涨和下跌的情况都可以用沪深 300 指数涨跌来解释）。但是也可以看到，仍有不少的点（占 14%）落在第二、第四象限，说明存在两个指数涨跌不一致的情形。这幅图告诉我们：一方面相关性强，说明套利的操作风险相对较小；一方面存在涨跌不一致的情形则说明，存在着利用两个指数的股指期货进行套利的机会。



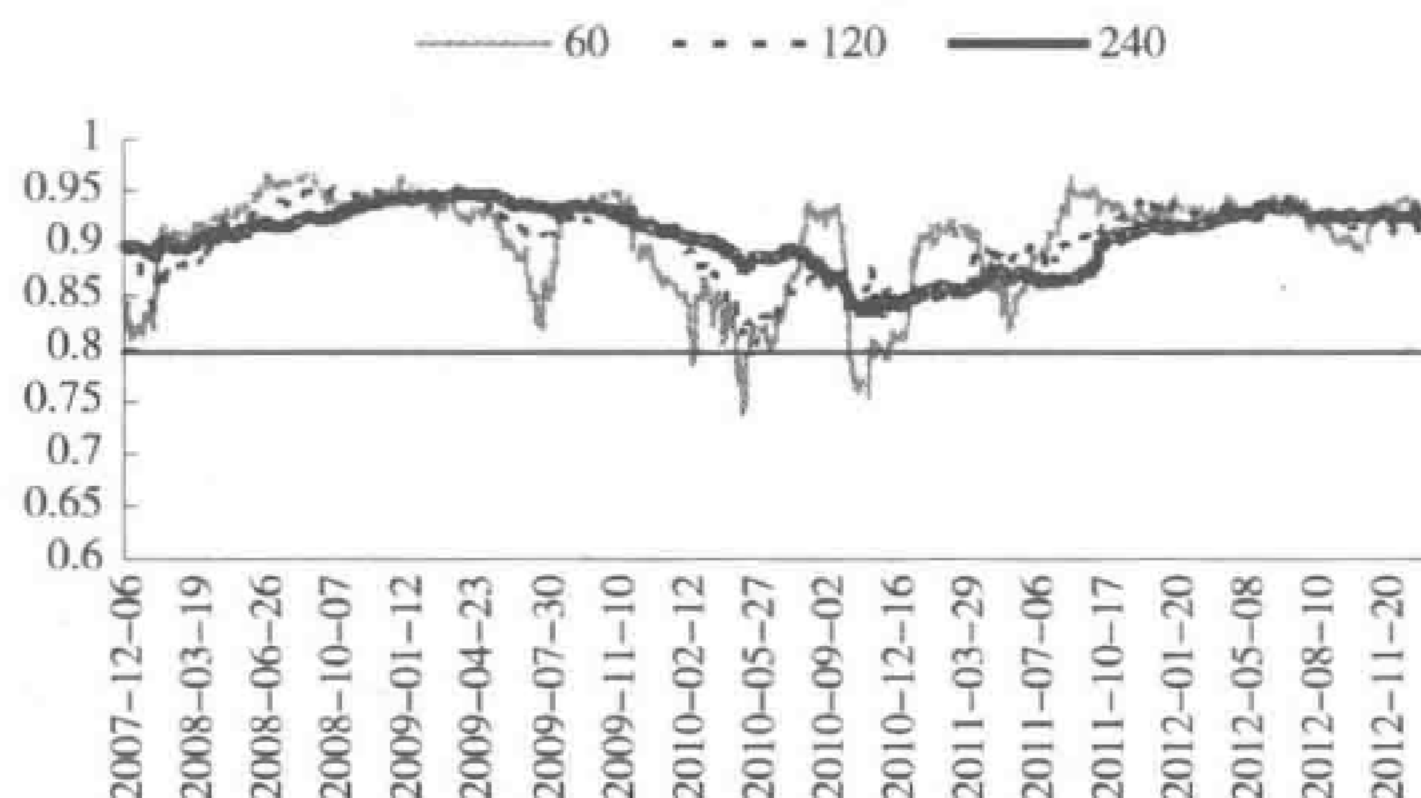
数据来源：Wind。

图 8.5 中证 500 和沪深 300 收益率散点图

第二个角度，我们通过统计二者涨跌幅的相关系数变动情况，发现二者相关性较高，且长期相关关系较稳定，证明了跨品种套利的可行性。图 8.6 中展示了不同时间跨度的相关关系随时间变化的走势图。从图 8.6 可以看到，以 60 日数据为计算基础的相关性波动很大，最小值时仅有 0.51（时间恰恰是 2010 年 4 月 15 日，该日之前的一段走势受到沪深 300 股指期货

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

上市影响，沪深 300 指数大幅走低），最高值将近 0.98。但随着统计区间的拉长，二者之间相关性表现越来越稳定，尤其是年相关性。以 240 个交易日为统计区间的年相关性基本保持在 0.8 以上，显示极强的相关性。



数据来源：Wind。

图 8.6 中证 500 和沪深 300 相关性系数历史走势

四、价差和比价的选择

在肯定存在跨品种套利机会的前提下，就要选择一个能反映二者变动方向相关性的指标。一般来说有两种，一种是价差关系，另一种是价比关系。图中，浅色虚线代表的是沪深 300 指数与中证 500 指数之间的价差变动情况，深色实线代表的是沪深 300 指数与中证 500 指数的比值关系。

利用两个品种的反向交易来进行套利，之所以优于仅仅交易单个品种的隐含前提是，利用两个品种构筑的投资组合价值波动的幅度要较小。在此处，这种投资组合的价值波动具体表现为价差或者比价的变化幅度。因此讨论选择价差或者比价作为标的何者更优的问题，实质变为价差和比价的变化幅度要更小。

统计结果显示，比价的波动幅度要小于价差。实际上从逻辑上来说，价差的波动包含了指数本身的大小规模变动以及比价的波动。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$spread_{A-B}=S_A-S_B=S_B\times\left(\frac{S_A}{S_B}-1\right)$$

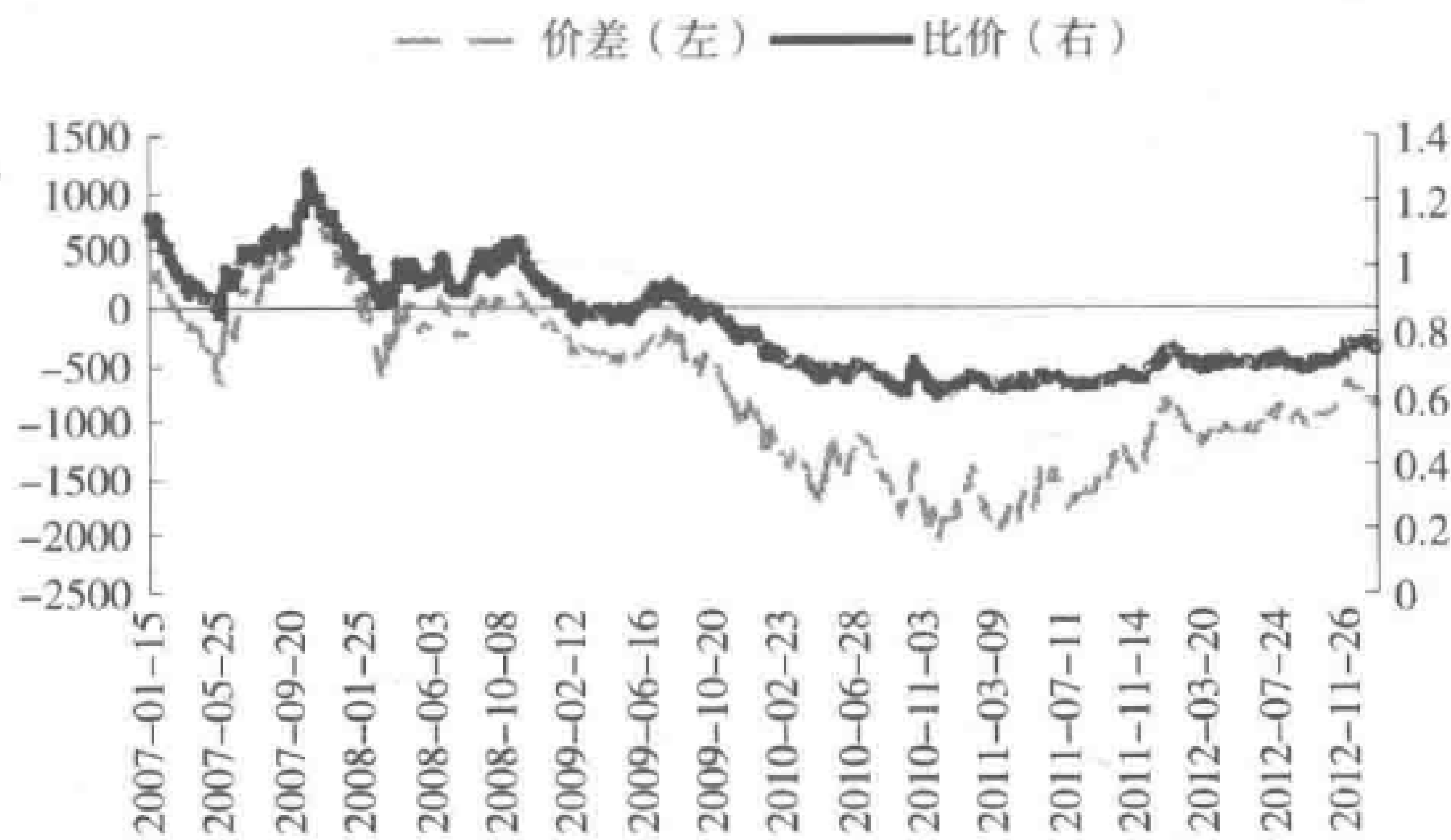
若记 $t=S_A/S_B>1$，那么两边同取对数

$$\ln(spread_{A-B})=\ln(S_B)+\ln(t-1)$$

同时求导

$$\frac{d(spread_{A-B})}{spread_{A-B}}=\frac{d(S_B)}{S_B}+\frac{dt}{t-1}$$

当 t 远大于 1 的时候，左边价差的变动近似于价格指数 B 的变动。另一方面，当 A 与 B 同方向变动一定幅度时，例如同时上涨 5% 时，比价没有发生变化，但是价差却也上涨了 5%。这说明了比价也是较价差更稳定。



数据来源：Wind。

图 8.7 中证 500 和沪深 300 指数价差及比价历史走势

五、跨品种套利的实施步骤

下面利用趋势交易的方法给出一种在两类合约之间进行差价交易，获取套收益的一种策略。该策略的基本思想是，假设价差呈现趋势性的变化，那么把价差当做一种商品来进行趋势交易是可行的。因我们进行套利分析时选取的是两个指数本身，所以我们选取基差较小流动性较好的当月合约

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来进行跨品种套利。同时，由于我们选取的是当月合约，从选定合约到交割日当天的时间跨度不会超过一个月。这意味着当两者价差朝着预期方向运动变化时需要进行展期操作。但这样展期之后对两个新合约进行套利时，面临的不确定性和风险将没明显增加，并且套利操作将更加复杂。为了简便起见，我们所展示的套利策略将以存续期一个月的时间进行套利交易，一旦面临展期时，合约自动平仓。

策略的思路是，假设资金在某个时期存在着特定的偏好，两个指数之间的比值会存在趋势性的变化。为方便起见，将中证 500 指数与沪深 300 指数之间的比值记为 $ratio_i$，下标 i 表示天数。如果连续两天出现 $ratio_{i+1}<ratio_i$，说明比值在走高，此时采用买入比值策略，即做多一手沪深 300 指数期货的同时做空 1.5x P_{HS300}/P_{ZZ500} 手中证 500 指数期货。

如果连续两天出现 $ratio_{i+1}<ratio_i$，说明比值在走低，此时采用卖出比值的策略，即做空 1 手沪深 300 指数期货的同时做多 1.5x P_{HS300}/P_{ZZ500} 手中证 500 指数期货。

如果交替出现 $ratio_{i+1}>ratio_i$ 和 $ratio_{i+1}<ratio_i$ 的情况，则采取平仓或者空仓策略，直至新的策略机会再出现。

此外，需要每天收盘时调整持仓头寸，二者头寸的比与最新二者价格之比成倒数关系。即时刻保持沪深 300 指数和中证 500 指数的头寸之比等于 P_{ZZ500}/P_{HS300}。

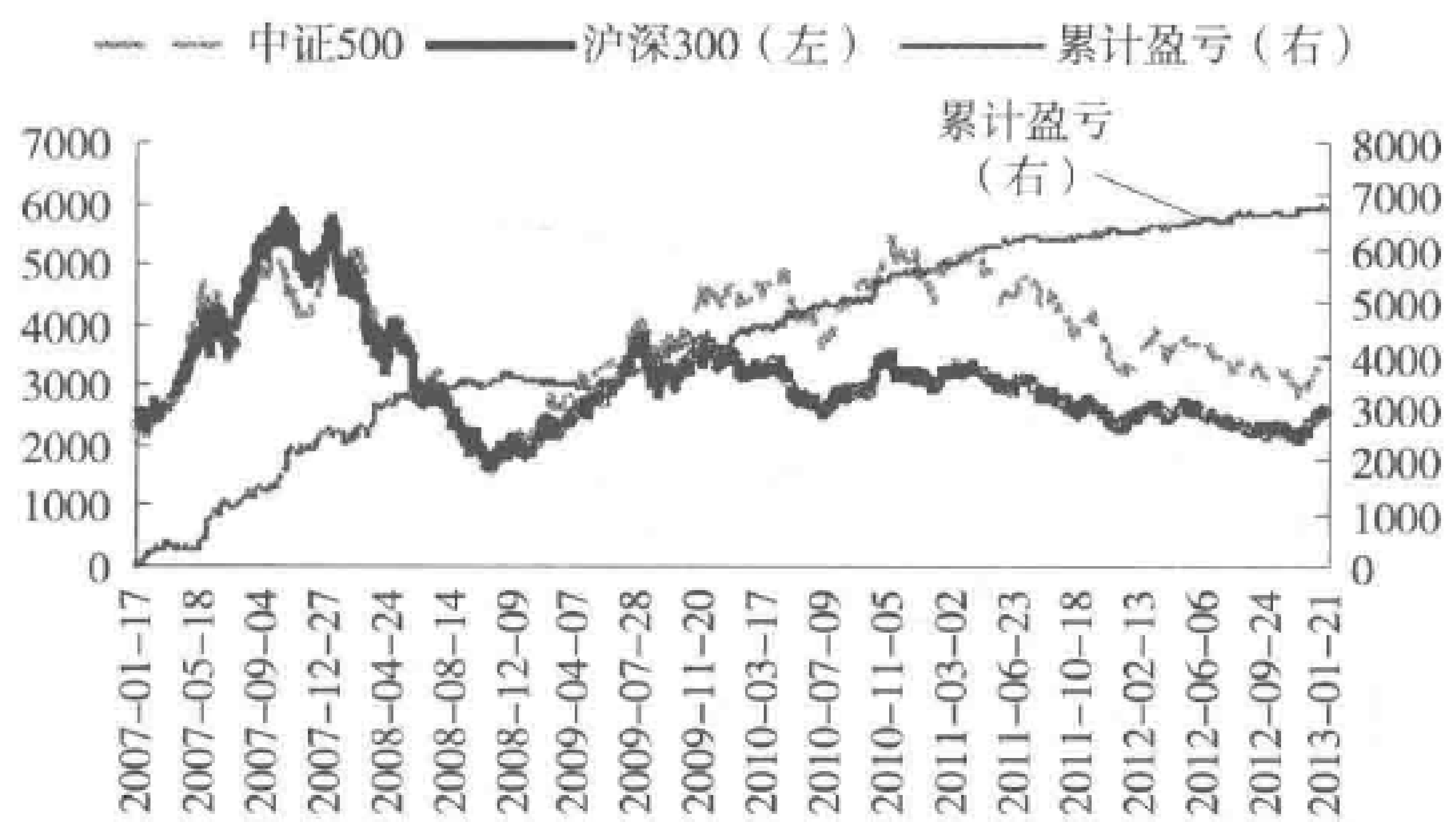
按照这种简单的趋势跟随型策略，虽然在 2007 年初曾遭遇一段时间亏损，但年末随着二者比值变动扩大（沪深 300 强于中证 500），开始获得收益。而在 2008 年初到 2009 年中时，两个指数之间并没有明显的强弱关系，因此策略收益趋向于平稳。此后随着中证 500 开始走强于沪深 300 时，策略收益便开始持续走高。

“二八”现象的内在逻辑是假设资金存在特殊偏好。而上述的简单趋势跟随型策略不仅验证了“二八”现象确实存在，还展示了 2007 年来的市场发生一些变化。从结果可以看到，在牛市阶段，蓝筹股表现要优于中

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

小盘股；相反在熊市阶段，中小盘股表现优于大盘；特别地，在金融危机时期，二者表现趋向于一致。

在实际交易过程中，仅判断牛市和熊市阶段就已经很难，更别谈判断价差的趋势。有些时候无法解释为何资金会特别青睐于中小盘股，其原因可能是非常复杂的，寻找背后逻辑可能更是徒劳。所以从结果上判断，虽然仍有不少的人用不同的理论从不同角度去解释市场的这些现象，希望在下一个趋势拐点出现以前成功地进行预测。可市场始终是瞬息万变的，很有可能在推敲出结论以前，拐点就已经出现了。因此在这里并不试图就这些现象背后的原因进行分析，而是肯定这种价比变化趋势的存在，并试图利用这种较稳定的趋势去试图获利。



数据来源：Wind。

图 8.8 中证 500 和沪深 300 比价趋势交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 9.

第九章

利率期货套利

第一节 利率期货介绍

一、利率期货的基本概念和发展历史

利率期货是指以利率类金融工具为标的物的期货合约，可以回避银行利率波动所引起的证券价格变动的风险。利率期货的交易标的种类繁多，既包括各类币种的利率产品（现金利率），也包括市场各期限的长中短期利率产品（债券利率），此外还有将利率的套利产品直接作为交易标的，比如利率的期现价差、利率的信用价差、利率的互换价格和债券价格指数等。

利率期货起源于20世纪70年代末，当时由于受两次石油危机的冲击，美国和西方各主要资本主义国家的利率波动非常剧烈，使借贷双方面临着巨大的风险。人们开始将商品期货成熟的风险管理机制应用于金融领域。1975年9月，美国芝加哥商业交易所（CME）首先推出了利率品种——美国国民抵押协会抵押证期货，随后又分别推出了短期国库券、中长期国库券、商业银行定期存款证、欧洲美元存款等金融工具的利率期货。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

进入 20 世纪 80 年代，英国、日本、加拿大、澳大利亚、法国、德国、中国香港等国家和地区分别推出了各自的利率期货。

二、利率期货的分类

和其他期货品种不同，利率期货的表现形式包括两种：一类是债券这种间接承载利率的金融资产，另一类是利率本身。一般来说，如果交易标的是债券，那么交割方式通常采用现货交割；如果交易标的是利率本身或者价差、债券指数，那么通常采用现金交割。根据利率期货标的，可以分为以债券为标的的利率期货和以利率本身为标的的利率期货。此外，利率期货还存在着一种非常特殊的品种——以各种利率价差直接作为交易标的的期货品种。

（一）货币市场利率期货

货币市场指短期资金市场，是金融市场的重要组成部分。货币市场利率通常指融资期限在一年以下的借贷利率，货币市场的利率有期限短、流动性强和风险小的特点，货币供应量层次被置于现金货币和存款货币之后，称之为“准货币”，因此又可以看做现金利率。

1. 以货币市场利率为标的

目前，全球金融市场投资者关注的，作为货币市场利率的标的利率主要是各国一年以下的银行同业拆借利率；此外还包括离岸金融市场上各种外币的利率，比如欧洲美元等。与之对应的利率期货选取的标的期限通常有隔夜、1 个月和 3 个月。

2. 以货币市场债券为标的

货币市场债券为一年内到期的货币市场债券，目前市场上这种利

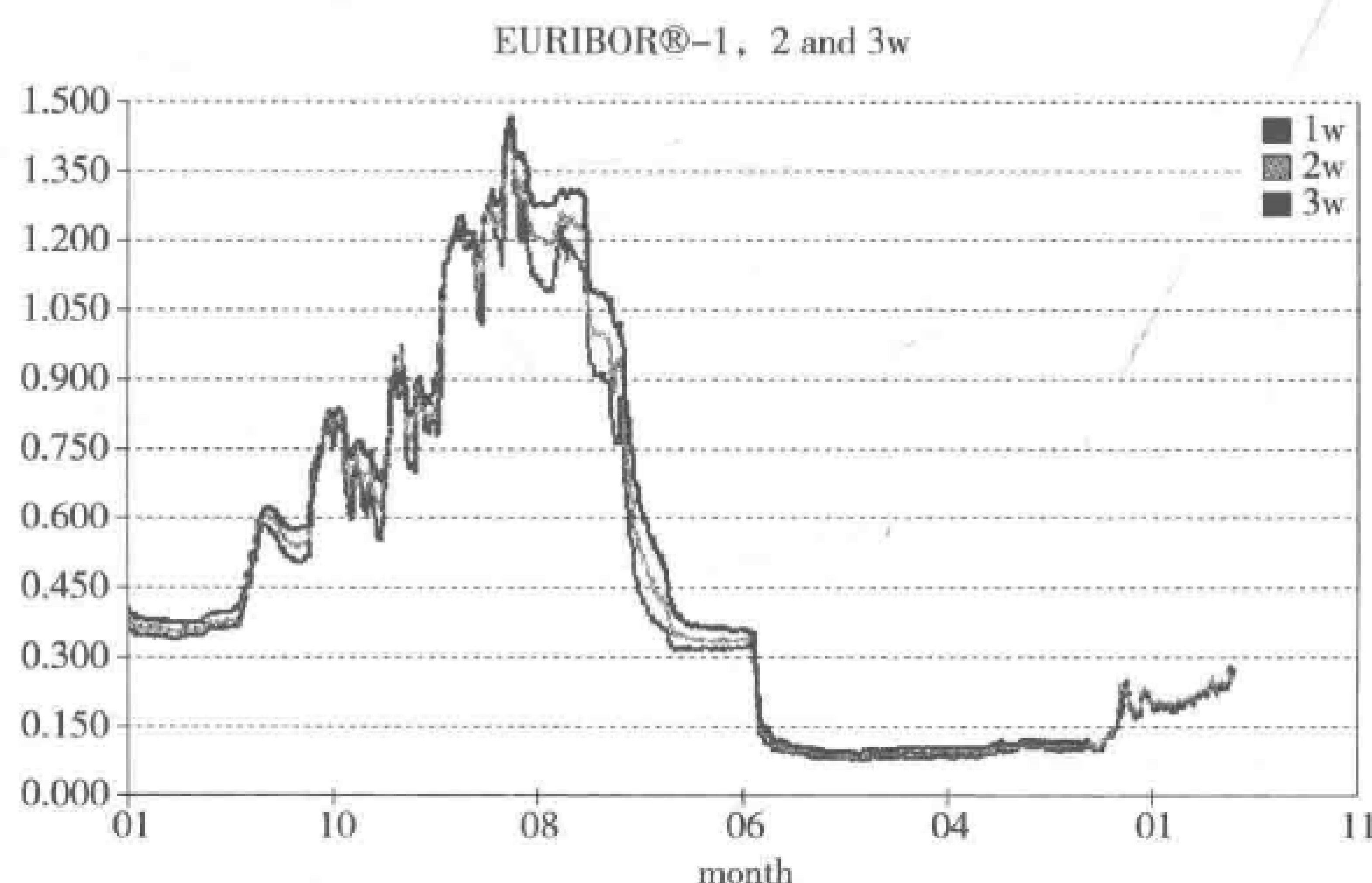
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

率期货相对较少，但交易量却不小。比如 CME Group 上市交易的美国 13 周短期国库券期货（13-Weeks T-bill Futures）。美国 13 周短期国库券期货的品种标的为美国三月期（13 周）短期国库券，报价方式为 100 减去三月期短期国库券利率，合约规模为 100 万。此外澳洲证券交易所上市交易的 90 天银行支票期货交易规模也不小（90 Days Bank Bill）。

3. 以货币市场利率指数为标的

由于货币市场多为金融机构场外交易市场，不同机构报价和成交利率各不相同。为了平滑不同机构间的利率差异，专业机构编制了一些货币市场利率指数。比如欧洲银行联盟（EBF）制定发布的短期货币市场资金利率指数——欧元隔夜利率平均互换指数（ENOIA Swap Index），纽约 - 泛欧交易所便有基于此指数的期货合约。

此外，美国托存和清算公司（DTCC）发布的债券质押型回购利率指数（GCF Repo Index）也是一种货币市场利率指数，同样在纽约 - 泛欧交易所也有此指数的期货上市交易。



数据来源：http：//www.euribor-ebf.eu。

图 9.1 EONIA SWAP-1-3 周利率指数

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（二）债券市场利率期货

和货币市场利率相比，债券市场标的资产期限更长，通常为一年期以上。我们将标的为一年以上到期期限的借贷利率及相应债权的期货成为债券市场利率期货，又称为固定收益期货。

1. 债券期货

交易所上市的债券期货都是以标准债券作为标的，所谓标准债券，是约定了期限、票面利率等要素的虚拟债券，通过一定的计算将市场上实际存在的与标准券相近的债券，与标准券进行互相折算。目前，CME Group 上市的美国国债期货和欧洲期货交易所（Eurex）上市的各国国债期货品种齐全，交易活跃。

表 9.1 CME 国债期货要素

CME 国债期货	合约面值	报价方式	交割方式
超级国债期货 Ultra T-Bond Future	10 万美元	百美元报价	实物交割
两年期美国国债期货 2-Years U.S. Treasury Note Futures	20 万美元	百美元报价	实物交割
三年期美国国债期货 3-Years U.S. Treasury Note Futures	20 万美元	百美元报价	实物交割
十年期美国国债期货 10-Years U.S. Treasury Note Futures	10 万美元	百美元报价	实物交割

数据来源：http：//www.cmegroup.com。

2012 年 2 月 13 日，中国期货交易所启动国债期货仿真交易，交易标的为期限为 5 年期，票面利率为 3% 的固息国债。随着我国债券市场的完

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

善，逐渐形成合理的国债期限结构和相应期限债券的市场规模，我国国债期货的品种将会逐渐齐全，货币市场利率期货品种和长期固定收益期货都会出现。

2. 利率互换期货

利率互换（IRS Interest Rate Swap）目前已经逐步成为金融机构间场外市场的主要交易品种。利率互换的标的是某种标准利率互换合约的市场平均价格，标准利率互换合约中，规定了固定利率和支付频率，按照约定的名义本金交换利息现金流。交易双方一方支付固定利率，另一方根据指定的利率指标支付浮动利率。浮动利率的持有方可以通过利率互换转移浮动利率的风险，而交易对手方通过获得浮动利率的风险获得可能的收益或者损失。

2006 年，我国银行间市场人民币利率互换交易开闸。目前交易的利率互换交易，浮动利率端包括：7 天回购利率（7d Repo），主要使用者为交易型机构和部分风险对冲账户；隔夜同业拆借利率（Shibor O/N），主要使用者为交易性机构和部分对冲机构，主要用来锁定短期资金成本；3 个月同业拆借利率（Shibor 3M）等。

三、利率期货基本特征

1. 多数利率期货价格与实际利率成反比

利率期货以某种特定的利率产品为标的物。由于不同利率期货的报价形式不同，当报价并非标的利率时，利率期货的价格体现的是承载利率的工具的内在价值。此时，利率期货价格与实际利率成反方向变动，即利率越高，债券期货价格越低；利率越低，债券期货价格越高。

2. 现金交割与现券交割同时存在

利率期货采取现金交割还是现券交割的方式，主要取决于其标的是以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

债券为标的，还是以利率本身为标的。一般来说，以债券为标的的利率期货可以以现券交割，比如美国十年期国债期货采取实物交割，以一篮子标的债券作为交割对象，对不同的债券利用转换因子进行转换。而以利率本身为标的，如欧洲美元期货，就采用现金交割。

目前，大多数中长期国债期货合约都采用实物交割方式，即合约到期日需要实现真实的资产物权转移，但短期利率期货产品均采用现金交割方式。

3. 标准化合约

商品或者资产越是具有同质性，这个商品的市场流动性就越高。和商品期货合约一样，利率期货也是标准化的合约。为了获得这种同质性，利率期货合约被设计成是标准化的。在一个典型的利率期货合约中，其标的资产、合约大小、报价方式、合约到期日、交易时间、最小波动单位、交割方式、每张合约应该缴纳的保证金数量等都有明确的规定。

对于采用现券交割的利率期货合约，为了确保其流动性，合约往往被设置称某种“虚拟”的标准化合约，而交割的标的是一篮子的利率商品。例如，美国 10 年期国债期货的标的物，就被明确规定为剩余期限为 6.5 年到 10 年的美国政府国债，通过转换系数实现不同国债和国债期货交割标的的标准转换。

四、利率期货实例

1. 欧洲美元（Eurodollar）期货

欧洲美元是指存放在美国境外的各国银行、主要是欧洲和美国银行欧洲分行的美元存款，或是从这些银行借到的美元贷款。由于欧洲美元与美国境内流通的美元是同一货币，具有同等价值；但又在美国本土之外，不受美联储货币政策的管制，具有较高的流动性，因此是国际市场上极为重

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

要的利率指标。中国持有的外汇储备也属于欧洲美元的一种。目前，最大的、最有指标意义的欧洲美元交易市场在伦敦。

芝加哥商业交易所 1981 年 12 月国际货币市场分部 IMM 推出欧洲美元期货成为利率期货中交易最活跃的品种。欧洲美元期货的交易对象不是债券，而是存放于美国境外各大银行的 3 个月期美元定期存款。2004 年，仅此一个品种，全年成交量达到 2.75 亿张，未平仓合约数量达 700 万张，约合 7 万亿美元。如果以每年 250 个工作日计算，日平均成交 110 万张，日均成交金额超过 1 万亿美元。

表 9.2 欧洲美元期货合约（摘要）

合约单位	本金为 1000000 美元，期限为 3 个月期欧洲美元定期存单
报价方式	IMM3 个月欧洲美元伦敦拆放利率指数，或 100 减去按 360 天计算的不带百分号的年利率。比如年利率为 2.5%，报价为 97.500
最小变动价位	最近到期合约为 1/4 个基点，即 0.0025，合约的变动值为 6.25 美元；其他合约为 1/2 个基点，即 0.005，合约的变动值为 12.5 美元。 注：1 个基点为报价的 0.01 代表 1000000×0.01%×3/12=25 美元
合约月份	最近到期的 4 个连续月，非循环季月，随后延伸 10 年的 40 个循环季月，3 月、6 月、9 月、12 月
交割方式	现金交割

数据来源：本书编写组。

2．银行间拆放利率期货（Interbank Offered Rate Future）

银行间拆放利率是指银行同业之间短期资金的借贷利率，一般来说期限为 1 年以内。同业拆放有两个利率，拆进利率（Bid Rate）表示银行愿

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

意借款的利率；拆出利率（Offered Rate）表示银行愿意贷款的利率。一家银行的拆进（借款）实际上也是另一家银行的拆出（贷款）。同一家银行的拆进利率和拆出利率相比较，拆进利率（Bid Rate）永远小于拆出利率（Offered Rate），其差额就是银行的得益。

同业拆放中大量使用的利率是伦敦同业拆放利率（London Inter Bank Offered Rate，LIBOR）。LIBOR 指在伦敦的第一流银行借款给伦敦的另一家第一流银行资金的利率。现在 LIBOR 已经作为国际金融市场中大多数浮动利率的基础利率，作为银行从市场上筹集资金进行转贷的融资成本，贷款协议中议定的 LIBOR 通常是由几家指定的参考银行，在规定的时间（一般是伦敦时间上午 11：00）报价的平均利率。最大量使用的是 3 个月和 6 个月的 LIBOR。

表 9.3 欧洲银行同业拆息期货（摘要）

合约单位	本金为 1000000 欧元，期限为 3 个月期欧元区同业存单
报价方式	100 减去按 360 天计算的不带百分号的年利率，比如年利率为 6.33%，报价为 93.67 点
合约月份	最近到期的 4 个连续月，非循环季月，随后延伸 10 年的 40 个循环季月，3 月、6 月、9 月、12 月
交割方式	现金交割

数据来源：本书编写组。

从 LIBOR 变化出来的，还有新加坡同业拆放利率（Singapore Inter Bank Offered Rate，SIBOR）、纽约同业拆放利率（NewYork Inter Bank Offered Rate，NIBOR）、香港同业拆放利率（Hongkong Inter Bank Offered Rate，HIBOR）、上海银行间同业拆放利率（Shanghai Inter Bank Offered Rate，ShIBOR）、欧元银行同业拆放利率（Euro Interbank Offered Rate，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

EurIBOR）等等。这些利率都可以作为利率期货的标的利率进行合约设计。

五、利率期货的套利策略

套利就是指利用两种商品之间不合理的价格关系，通过买进或卖出低估或高估的商品，在未来价格重新回归合理过程中获取价差收益的交易行为。利率期货中，存在一种特殊的类型——利率价差（Spread）期货。利率价差的构建主要基于跨期和跨品种，包括信用评级相近、不同到期期限利率之间的价差（跨期利差）和信用评级不同的跨品种利率之间的价差。CME Group 上市的主权国债利差包括美国—英国、美国—荷兰、美国—意大利等 12 个对主要发达国家经济体 10 年期国债的到期收益率利差。

利率的期限结构和风险结构是进行跨期利差交易和信用利差交易的主要依据。

1．利率的期限结构：

利率的期限结构是债券定价的基础，在跨期利率利差交易中也极为重要。所谓利率的期限结构，是指在某一时间，不同期限资金的即期利率与到期期限之间的关系，反映了金融市场上现金流估值的基本原理，即债券的价格等于未来所有现金流根据当前利率折现的现值。我们可以将时间作为横轴，利率作为纵轴，描绘出某个时刻利率与到期时间之间关系曲线，这条曲线就是利率的期限结构曲线。

我国的债券收益率曲线由中央国债登记结算公司和全国银行间同业拆借中心每日计算并发布。每个债券类型发布到期收益率曲线、即期利率曲线（即期限结构）和远期利率曲线。其中到期收益率曲线是通过样本收集，利用线性回归模型计算而得；而即期利率期限和远期利率曲线都是通过对到期收益率曲线推导而得。

利率的期限结构曲线在判断市场对于未来利率走势的预期、利率风险

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

管理、计算债券的公允价值、预估新发行债券价值、债券组合业绩评估等方面具有较大的用途。当利率期限结构曲线进行平行移动时，主要是由于通货膨胀预期和对未来货币政策预期的改变。当利率期限结构曲线发生倾斜度变化时，主要是市场对长短期利率预期变化方向不一致导致。最后，利率的波动率变化会影响到利率期限结构曲线的曲度变化。

2. 利率的风险结构

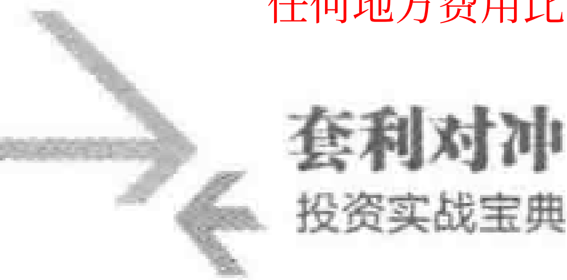
利率的风险结构是指不同发行主体发行的，相同期限和票面利率的债券在收益率的差别，主要反映了不同债券的违约风险。在利率市场上，通常采用信用评级来确定不同债券的违约风险大小，标准普尔（Standard & Poors）、穆迪（Moody）和惠誉（Fitch Group）是当前国际金融市场上三家最为著名的信用评级机构。不同信用等级之间的收益率差反映了不同违约风险的溢价，因此也称为信用利差。

导致信用利差存在的原因除了信用等级的差别外，还有流动性和税收等因素。一般来说，经济繁荣时期不同到期期限的信用利差差别较小，而进入衰退或萧条，短期信用利差相对于中长期信用利差增加的幅度会更大。

第二节 国债期货套利

国债期货是利率期货中广泛存在的一个种类，也是中国利率期货中最早上市的一个品种。2013 年 9 月 6 日，中国金融期货交易所推出五年期国债期货，国债期货沉寂 18 年后重返中国金融市场。接下来我们将以国债期货为例介绍利率期货的套利方式。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



一、国债期货的基本概念

1. 期货合约条款

表 9.4 5 年期国债期货合约表

合约标的	面值为 100 万元人民币、票面利率为 3% 的名义中期国债
可交割国债	合约到期月首日剩余期限为 4~7 年的记账式附息国债
报价方式	百元净价报价
最小变动价位	0.002 元
合约月份	最近的三个季月（3 月、6 月、9 月、12 月中的最近三个月循环）
交易时间	09：15~11：30，13：00~15：15
最后交易日交易时间	09：15~11：30
每日价格最大波动限制	上一交易日结算价的 ±2%
最低交易保证金	合约价值的 2%
最后交易日	合约到期月份的第二个星期五
最后交割日	最后交易日后的第三个交易日
交割方式	实物交割
交易代码	TF

数据来源：中国金融期货交易所。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2．国债期货合约的特点

（1）标准化虚拟合约

国债期货的设计采取了并不存在的名义标准债券作为交易标的，实际国债可以通过转换因子（见下文详细介绍）折算成名义标准券进行交割。比如 CBOT 的合约，就是以票面利率 6% 的相应规模、到期期限在一定范围之内的国债作为交割标的。

（2）多券种替代交割

由于采用了标准虚拟化合约，因此剩余期限在一定范围内的国债都可以用来进行交割，这避免了实物交割时的逼仓风险。因此卖方有权选择“最便宜”的债券进行交割。

（3）百元净价报价

净价交易指的是现券买卖时，以不含有自然增长应计利息的价格报价并成交的交易方式，这样债券的价格只反应本金市值的变化，利息按照票面利率以天计算，债券持有人享有持有期的利息收入。

净价 = 全价 – 应计利息

应计利息是上次付息日至结算日的天数与票面利率的乘积。

这里还涉及发票价格的概念。发票价格指的是多头（买方）支付给空头（买方）的总价格。发票价格等于转换后的债券现货价格与应计利息之和。

发票价格 = 期货价格 × 转换因子 + 应计利息

3．转换因子（Conversion Factor CF）

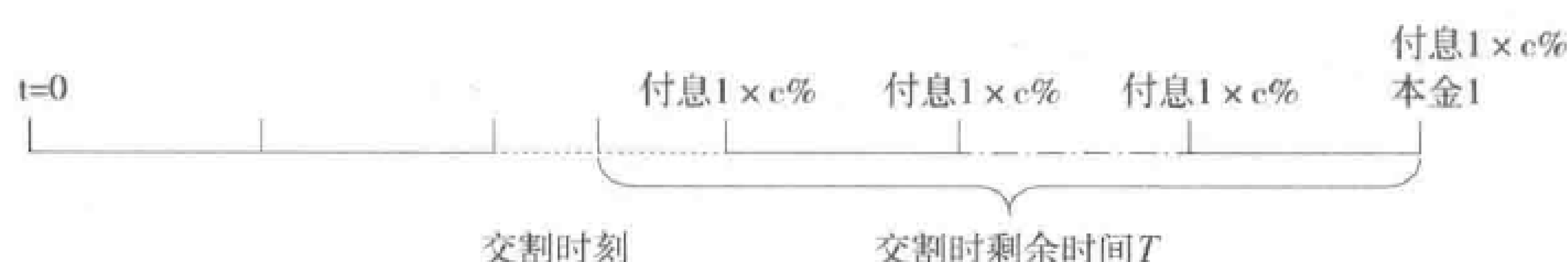
转换因子是国债期货特有的一个概念，由于各可交割国债的票面利率、到期时间、剩余到期时间各不相同，需要把他们折算成和名义标准券一致的价格进行交割结算。以名义标准券的票面利率作为贴现率，将面值 1 元的可交割国债在剩余期限的所有现金流折现就是各可交割债券的转换因子

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

CF。转换因子在合约上市时由交易所负责公布，在合约存续期间保持数值不变。

■ 转换因子的计算

以当前中国金融期货交易所上市的5年期国债期货为例，一年付息1次，名义标准券的利率为3%，记可交割券票面利率为c%，交割时该可交割券应计利息与票面价格的比值为It，交割时剩余期限为T，则面值1元的可交割国债在剩余期限的现金流如下图所示：



则未来的现金流折现为：$c\% \times \sum_{i=1}^{T} \frac{1}{1.03^i} + \frac{1}{1.03^T} - I_t$

实际操作中，由于在结算时一般来说可交割券的剩余年限不为整数，记D为交割日到下一次付息日的天数，那么我们应该将公式修改为：

$$CF = c\% \times \sum_{i=D/365}^{T} \frac{1}{1.03^i} + \frac{1}{1.03^T} - I_t$$

4. 国债期货基差（Basis）

和其他商品期货相同，国债期货的基差指的是现货价格与期货价格、转换因子乘积的差。也就是现货价格与转化后的标准化合约的期货价格的差，这与商品期货的基差计算是相同的。

基差＝百元报价可交割债券现货净价—期货百元报价净价 × 转换因子CF

国债期货的交割规则赋予了空头方数种交割期权（delivery option），包括交割品种的选择和交割时机的选择。因为空方可以选择用哪一种可交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

割债券用来交割，自然他们会选择相对最“便宜”的债券，也就是CTD括交最便宜可交割债。而这正是（净）基差的主要来源。

■ 国债期货空头交割期权

时机期权：空头方可以选择交割的时间。在CBOT的规定中，美国国债期货的空头方可以选择交割月中任意一个交易日进行交割。这和中国金融期货交易所筹备的中国中期国债期货的交割方式相同。对于CBOT国债期货来说，其期货交易时间截至2：00PM，现货交易截至4：00PM，空头方清算会员在8：00PM之前均可以申报实物交割通知。由于期货停止交易后，结算价已然固定，若其后现券报价下跌，空头方即可选择购入现券申报交割；若现券报价上升，空头方可以选择等待至下一申报日。于是，这便产生了所谓的百搭牌期权，2：00PM~8：00PM被称之为百搭牌时段（Wild Card Period）。

月末期权（end-of-the-month option）：与百搭牌期权类似，由于最后交易日之期货结算价被固定，但现货市场交割仍有数个交易日可等待（美国10年期国债期货合约为7个交易日），空头方因此获得选择权。

转换期权（quality option）：指在期货合约到期前，空头方总可以选择对自己有利的券去交割，主要在收益率曲线波动时起作用，因为此时CTD券出现变化的可能性较大。

二、国债期货套利

前面介绍过，利率的期限结构反映了不同期限的资金供求关系，揭示了市场利率的总体水平和变化方向。收益率曲线形状的变化，为我们提供了进行国债期货套利的机会。对于国债期货来说，存在三种套利模式：单一收益率曲线套利、多条收益率曲线套利和基差交易。需要注意的是，由于我国国债期货品种目前只有一个五年期的中期品种，因此除了基差交易外，目前我国期货市场上还无法进行单一收益率曲线套利和多条收益曲线套利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

单一收益率曲线套利和多条收益率曲线套利都是基于收益率曲线形状的变化构建的套利策略。在单一收益率曲线套利中，主要是根据收益率曲线在不同时点陡峭—平坦的形状变化，或收益率曲线的曲度变化来进行套利策略的构造。

1．跨品种套利——单一收益率曲线套利

假设市场上存在三种国债期货——十年期国债期货、五年期国债期货和两年期国债期货，两条收益率曲线分别是时点 1 和随后时点 2 的收益率曲线。

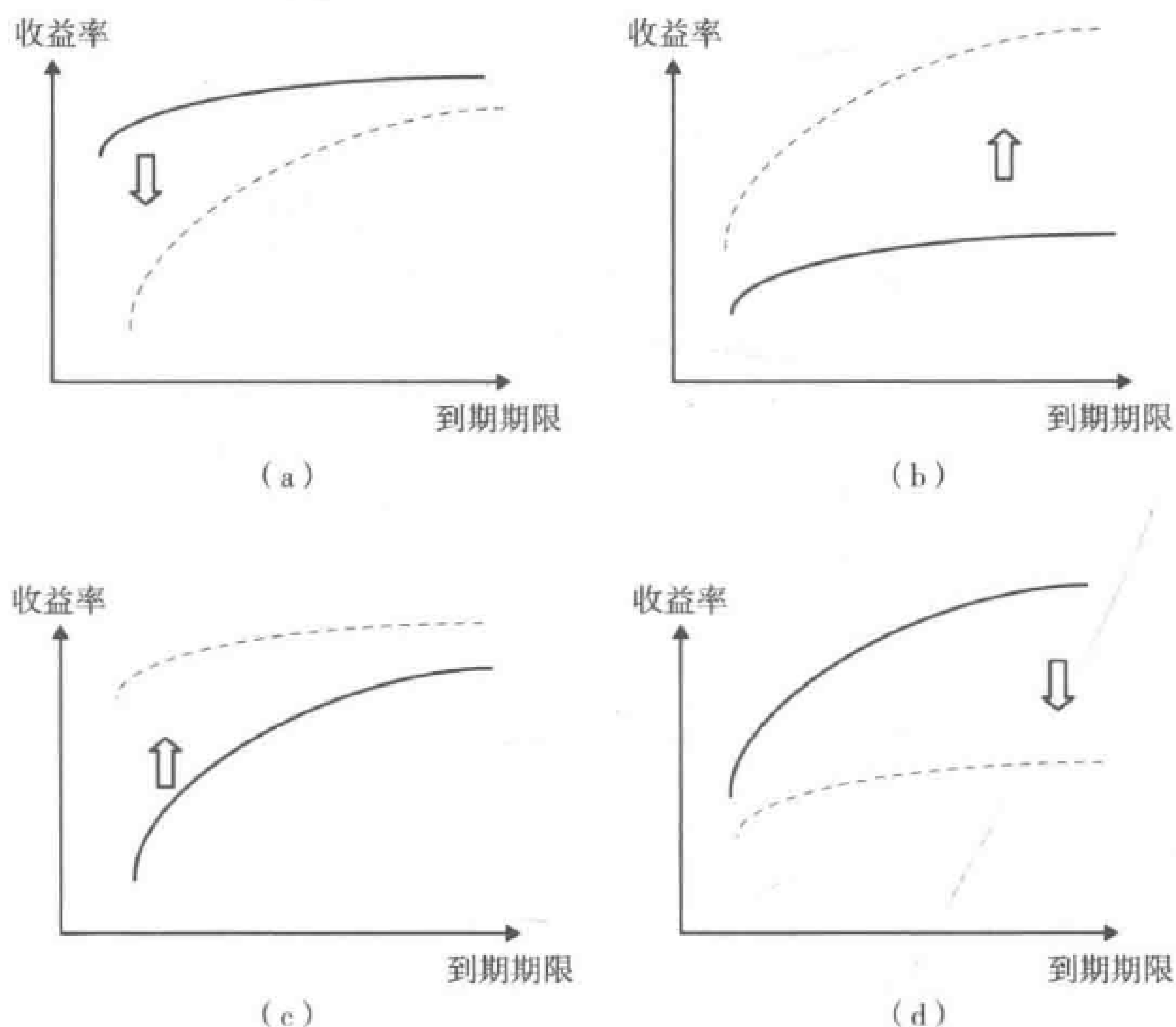


图 9.2 预期收益率曲线

在图 9.2（a）和图 9.2（b）中，预期收益率曲线变得更为陡峭，则买入短期国债期货同时卖出中长期国债期货；在图 9.2（c）和图 9.2（d）中，预期收益率曲线变得更为平坦，则卖出短期国债期货同时买入中长期国债期货。现实中比如预期未来通胀将上升，则收益率曲线将变得更为陡峭，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此时可以做买短卖长的套利操作。反之则做相反操作。

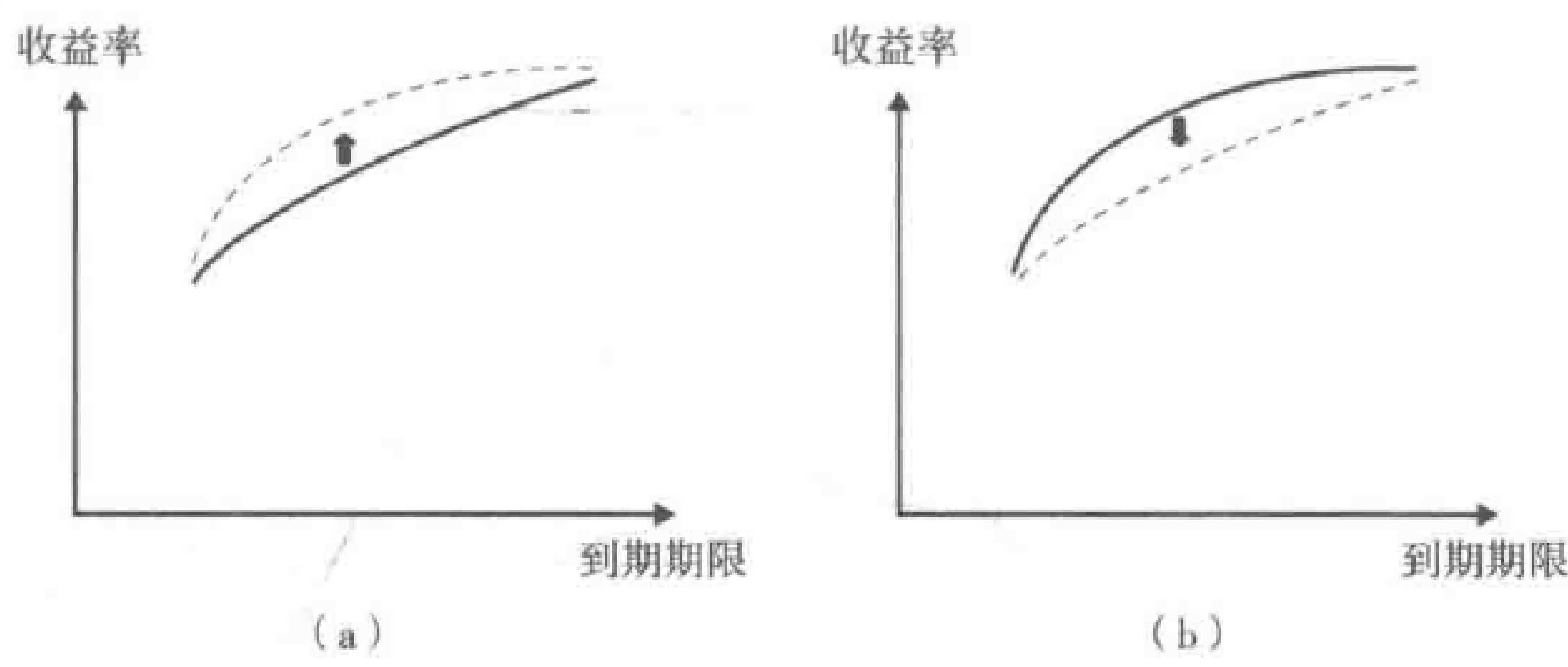


图 9.3 预期收益率曲线

图 9.3（a）和图 9.3（b）的情形是收益率曲线的短端和长端不变，中期国债收益率出现了明显波动，此时可以进行蝶式套利。对图 5 来说，中期国债收益率上升，可以卖出 2 份中期国债期货合约同时买入 1 份短期国债期货合约和 1 份长期国债期货合约。对图 9.3 则进行相反操作。

2．跨市场套利——多条收益率曲线套利

国债是基于国家信用发行的债务，由于各国经济发展状况不同，因此不同国家的国家信用不同，进而价格不同。两条或多条收益率曲线间的套利策略则是针对不同国家的国债而言的跨市场套利。以欧洲期货交易所 Eurex 为例，由于不同欧元区国家的国债同样用欧元计价，因此 Eurex 上市的不同国家、不同期限的国债期货套利极为活跃。但这些品种又是在同个市场上市的，因此，严格意义上来讲，很难区分多条收益率曲线是跨市场套利还是跨品种套利。目前该策略使用较为典型的是欧元区国债市场。欧元区各国国债利差来源于信用风险和各国不同的经济发展预期。

图 9.4（a）中，假设上面的是法国的国债收益率曲线，下面的是德国的国债收益率曲线。如果预期两国国债收益率拉大，变成图 9.4（b）的形式，则采取买入德国国债期货同时卖出法国国债期货的操作；相

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

反，若两国国债收益率曲线收敛，如图 9.4（c）的形式，则采取相反操作。

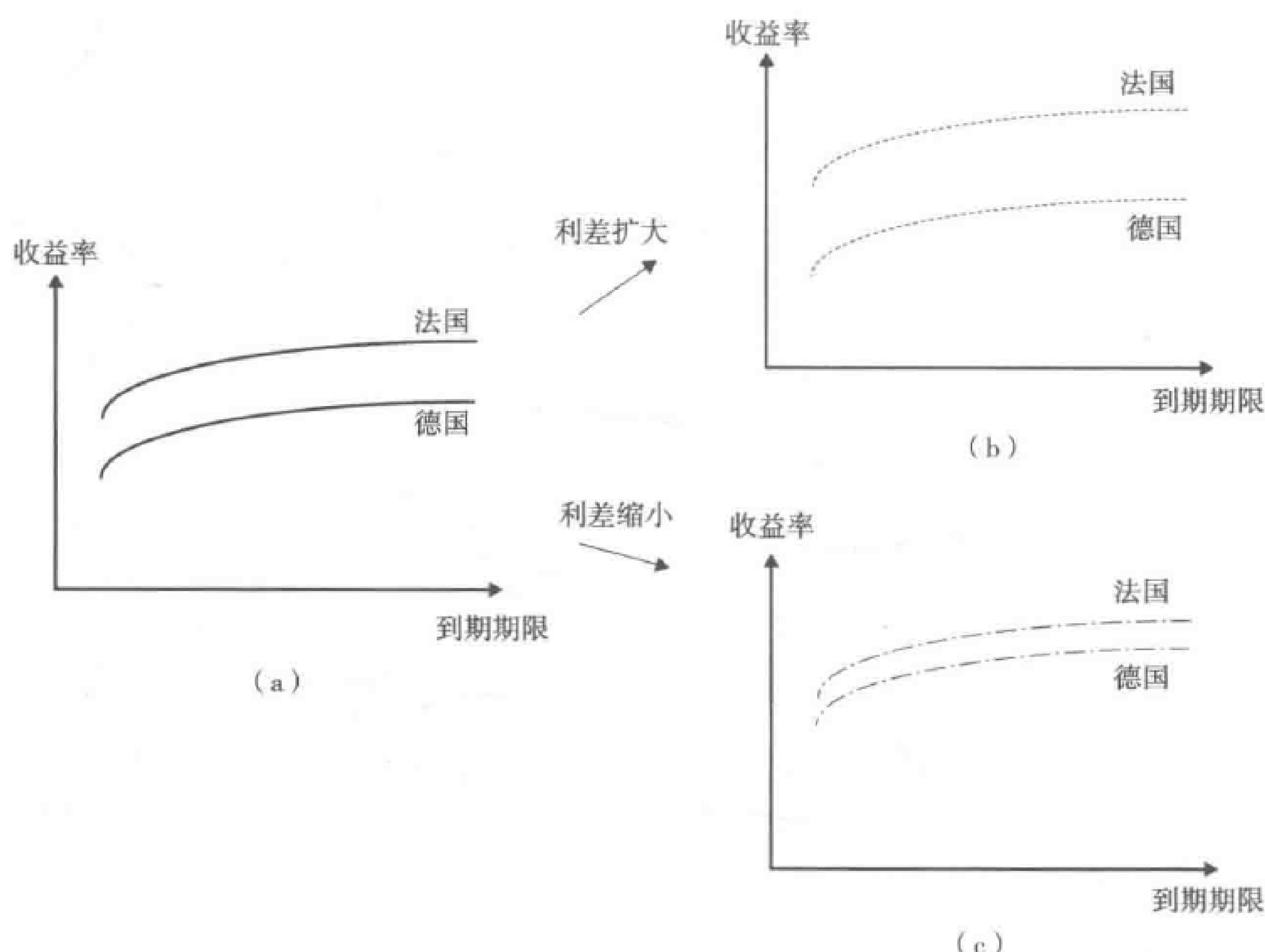


图 9.4 不同国家收益率曲线

3．期现套利——国债期货的基差交易

（1）国债期货的基差

我们定义：

国债期货基差 = 某交割券净价 – 该交割券转换因子 × 期货价格

国债期货与商品期货的一个显著区别就是其基差通常为正，这是因为国债通常有正的持有收益（即持有到期收益减去融资成本），并且空方有交割选择权，而基差由持有收益和交割选择权价值组成。

即：国债期货基差 =（持有现券票息收入 – 融资成本）+ 市场交割选择权价值 = 持有收益 + 市场交割选择权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（2）国债期货基差套利

国债期货基差套利，是通过期货和现券之间的相对估值偏差来获利。期货价格由其现货价格决定，因此其同标的之间应该具有稳定的统计规律，临近交割时基差收敛。国债期货因一篮子可交割券的设计稍复杂。具体看有两种基差交易方法：

CTD 券基差交易

在交割月时，由于采用实物交割，和商品期货类似，CTD 券和期货的基差会收敛至零附近。因此，当两者出现较大基差时，可以通过买卖基差来获取相应的套利。

国债基差的波动性套利

当市场上同时存在国债期货和国债期权时，我们就可以做国债基差的波动性套利。

由于交割选择权的存在，国债的价格实际上隐含了一个交割期权，其价值取决于期货市场上国债价格的预期波动程度。这里存在两个可进行国债价格波动性交易的市场——国债基差市场和国债期权市场。因为两个市场的期权都受到同一经济因素影响，所以两个市场上波动率的价格也应该一致。事实上，人们发现两个市场上的波动率并不一致。因此，当两者不一致时，可以在波动率被低估的市场做多，同时在波动率被高估的市场做空。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Chapter 10.

第十章

期权、外汇与互换套利

第一节 期权的基本要素

期权产生的背景

与期货交易相比，期权经历了更为曲折与漫长的发展道路。期权交易历史悠久，其雏形可追溯到公元前1200年。现代期权交易始于20世纪70年代初，1973年芝加哥期权交易所（CBOE）正式成立，进行统一化和标准化的期权合约买卖，1987年5月29日伦敦金属交易所正式开办期权交易。今天，期权交易已逐渐规范化，其规模也不断扩大，种类不断齐全，已从传统的有形商品的期权交易发展到包括货币、证券、利率、指数等领域的期权交易。其交易方式呈多样化，既可欧式，也可美式；既可在交易所内进行，也可在场外交易。经营期权业务的交易所则遍布世界各主要金融市场。目前这类交易所有费城交易所、芝加哥商品交易所、纽约商品交易所、美国证券交易所、阿姆斯特丹交易所、蒙特利尔交易所、伦敦股票交易所、伦敦国际金融期货交易所和香港商品交易所等。我国大陆没

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有专门的期权市场，但中国银行在 1985 年和 1986 年也分别开展了黄金、白银和货币等期权业务。

期权交易已成为现代西方金融市场上极为流行的一种交易方式。自芝加哥期权交易所成立之后，全球期权市场的发展速度超过了期货。1999 年全球交易所交易的期权交易量突破了 10 亿张大关，2000 年突破 15 亿张，2001 年突破 25 亿张，超过当年全球期货的总交易量。最近 10 年来，期权交易量超过期货交易量已经成为常态。

期权交易之所以受到市场的欢迎，与该交易方式自身具有的特点有关。从理论上说，任何金融产品都可以分解成若干期权组合，通过期权的组合可以构建任意一种金融产品。20 世纪 80 年代末，金融工程师们对传统期权的内容进行了改造，创造出一大批新型期权。且形成了数百种期权组合，为投资者提供了广阔的选择空间，使得金融产品构架发生了深刻变化。

最近 20 年来，我国内地在期货交易方面已经取得了很大的成就，并逐渐步向期权时代。

一、期权的定义

期权（Option），又称为选择权，它是在期货的基础上产生的一种金融工具。从其本质上讲，期权实质上是在金融领域中将权利和义务分开进行定价，使得权利的受让人在规定时间内对于是否进行交易，行使其权利，而义务方必须履行。在进行期权交易时，购买期权合约方称作买方，而出售合约的一方则叫做卖方；买方即是权利的受让人，而卖方则是必须履行买方行使权利的义务人。

二、期权的分类

由于期权交易方式、方向、标的物等方面的不同，产生了众多的期权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

品种，对期权进行合理的分类，更有利于我们了解期权产品。

1. 按期权买方的权利划分

按期权买方的权利划分可以分为买权和卖权。

买权（Call Options），又称为看涨期权。是指期权的买方向期权的卖方支付一定数额的权利金后，即拥有在期权合约的有效期内，按事先约定的价格向期权卖方买入一定数量的期权合约规定的特定商品的权利，但不具有必须买进的义务。而期权卖方有义务在期权规定的有效期内，应期权买方的要求，以期权合约事先规定的价格卖出期权合约规定的特定商品。

卖权（Put Options），又称为看跌期权。是指期权的买方向期权的卖方支付一定数额的权利金后，即拥有在期权合约的有效期内，按事先约定的价格向期权卖方卖出一定数量的期权合约规定的特定商品的权利，但不负有必须卖出的义务。而期权卖方有义务在期权规定的有效期内，应期权买方的要求，以期权合约事先规定的价格买入期权合约规定的特定商品。

2. 按期权买方执行期权的时限划分

可分为美式期权和欧式期权两种类型。

美式期权是指在期权合约规定的有效期内任何时候都可以行使权利。欧式期权是指在期权合约规定的到期日方可行使权利，期权的买方在合约到期日之前不能行使权利，过了期限，合约则自动作废。

3. 按期权合约标的资产划分

有股票期权、股指期权、利率期权、商品期权以及外汇期权等种类。

三、期权的价格

有期权的买卖就会有期权的价格，通常将期权的价格称为“权利金”或者“期权费”。权利金是期权合约中的唯一变量，期权合约上的其他要

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

素，如：执行价格、合约到期日、交易品种、交易金额、交易时间、交易地点等要素都是在合约中事先规定好的，是标准化的，而期权的价格是由交易者在交易所里竞价得出的。

期权价格主要由内涵价值、时间价值两部分组成：

1. 期权的内涵价值（Intrinsic Value）

内涵价值是指在不考虑交易费用和期权费的情况下，买方立即执行期权合约可获取的行权收益。

内涵价值由期权合约的执行价格与标的物的市场价格的关系决定。

买权的内涵价值 = 标的物的市场价格 − 执行价格

卖权的内涵价值 = 执行价格 − 标的物的市场价格

如果计算结果小于 0，则内涵价值等于 0。所以，期权的内涵价值总是大于等于 0。

内涵价值指立即履行合约时可获取的总利润。具体来说，可以分为实值期权、虚值期权和两平期权。

实值期权

当买权的执行价格低于标的资产价格时，或者当卖权的执行价格高于当时的实际价格时，该期权为实值期权。

虚值期权

当买权的执行价格高于标的资产价格时，或者当卖权的执行价格低于当时的实际价格时，该期权为虚值期权。当期权为虚值期权时，内涵价值为零。

两平期权

当买权的执行价格等于当时的实际价格时，或者当卖权的执行价格等于当时的实际价格时，该期权为两平期权。当期权为两平期权时，内涵价值为零。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



表 10.1 执行价格与标的资产关系表

	买权	卖权
实值期权	执行价格＜标的资产价格	执行价格＞标的资产价格
平值期权	执行价格＝标的资产价格	执行价格＝标的资产价格
虚值期权	执行价格＞标的资产价格	执行价格＜标的资产价格

2. 时间价值

期权的时间价值（Time Value），又称外涵价值，是指权利金扣除内涵价值的剩余部分，它是期权有效期内标的物市场价格波动为期权持有者带来收益的可能性所隐含的价值。显然，标的物市场价格的波动率越高，期权的时间价值就越大。

期权的时间价值 = 期权价格 – 内涵价值

期权距到期日时间越长，价格剧烈波动的可能性越大，期权买方执行期权获利的机会也越大。与相对期限较短的期权相比，期权买方对较长时间的期权的应付出更高的权利金。

值得注意的是，权利金与到期时间的关系，是一种非线性的关系，而不是简单的倍数关系。期权的时间价值随着到期日的临近而减少，期权到期日的时间价值为零。

期权的时间价值反映了期权交易期间时间风险和价格波动风险，当合约履约时，期权的时间价值为零。

四、期权交易的基本种类

和其他金融产品一样，期权交易的方向包括买进和卖出两种，因此交易的的基本种类可分为四种：买进买权、卖出买权、买进卖权、卖出卖权。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1. 买进买权

若交易者买进买权，之后市场价格果然上涨，且升至执行价格之上，则交易者可执行期权从而获利。从理论上说，价格可以无限上涨，所以买入买权的盈利理论上是无限大。若到期一直未升到执行价格之上，则交易者可放弃期权，其最大损失为期权费。

图 10.1 是做多一个执行价为 2000 点，权利金为 350 点的买权，在到期时的损益图。如图所示，最大损失为 350 点，最大收益无限，盈亏平衡点位 2350 点。

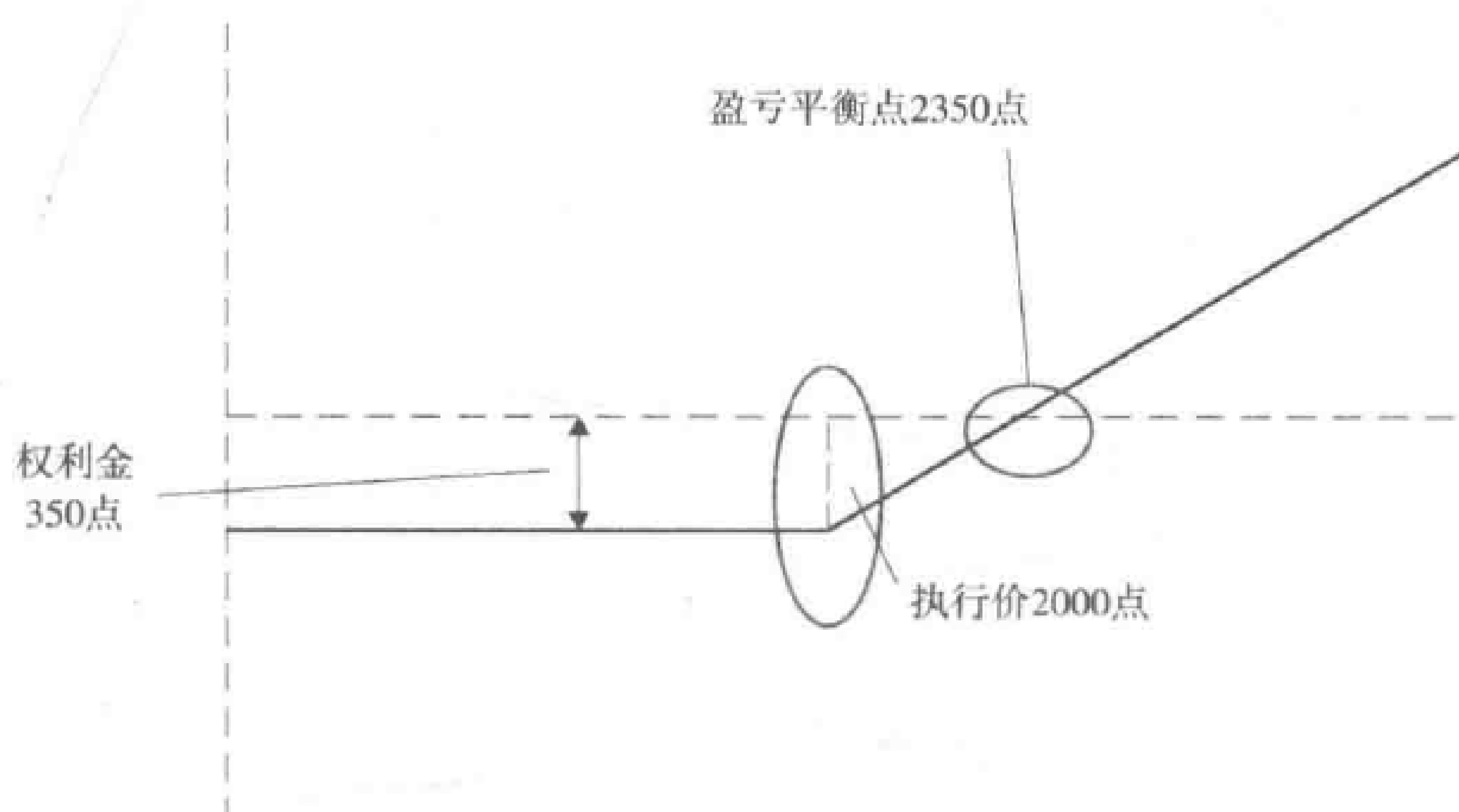


图 10.1 做多买权在到期时的盈亏图

2. 卖出买权

若交易者卖出买权，在到期日之前没能升至执行价格之上，则作为买权的买方将会放弃期权，而买权的卖方就会取得期权费的收入。反之，买权的买方将会要求执行期权，期权的卖方将损市场价格减去执行价格和期权费的差。

图 10.2 是做空一个执行价为 2000 点，权利金为 350 点的买权，在到期时的损益图。如图示，最大损失无限，最大收益 350 点，盈亏平衡点位 2350 点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

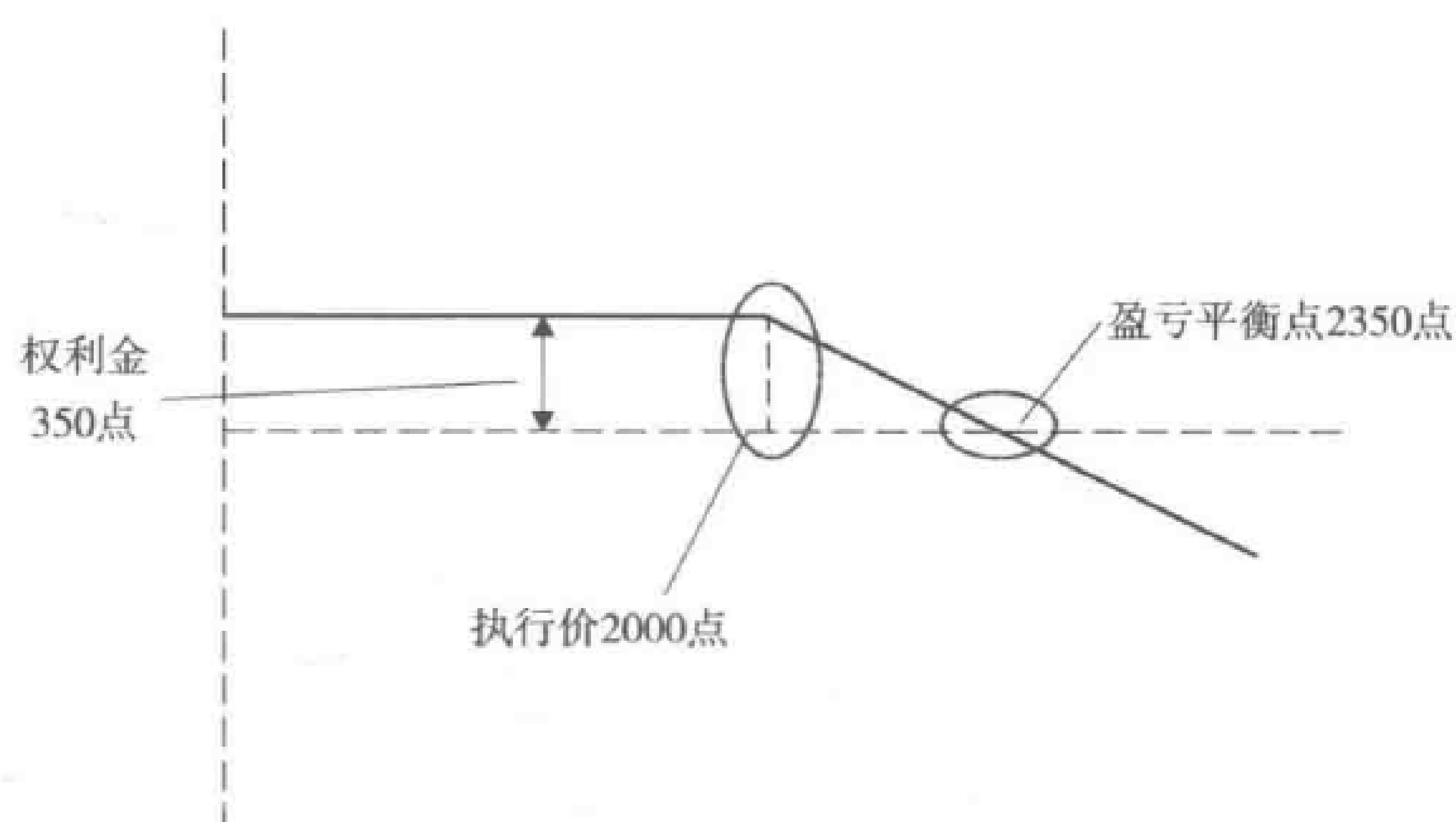


图 10.2 做空买权在到期时的盈亏图

3．买进卖权

若交易者买进卖权，之后市场价格果然下跌，且跌至执行价格之下，则交易者可执行期权从而获利，由于价格不可能跌到负数，所以买入卖权的最大盈利为执行价格减去期权费之差。若到期一直涨到执行价格之上，则交易者可放弃期权，其最大损失为期权费。

图 10.3 是做多一个执行价为 2000 点，权利金为 150 点的卖权，在到期时的损益图。如图示，最大损失为 150 点，最大收益为（到期时标的资产价格 – 执行价 – 权利金），盈亏平衡点位 1850 点。

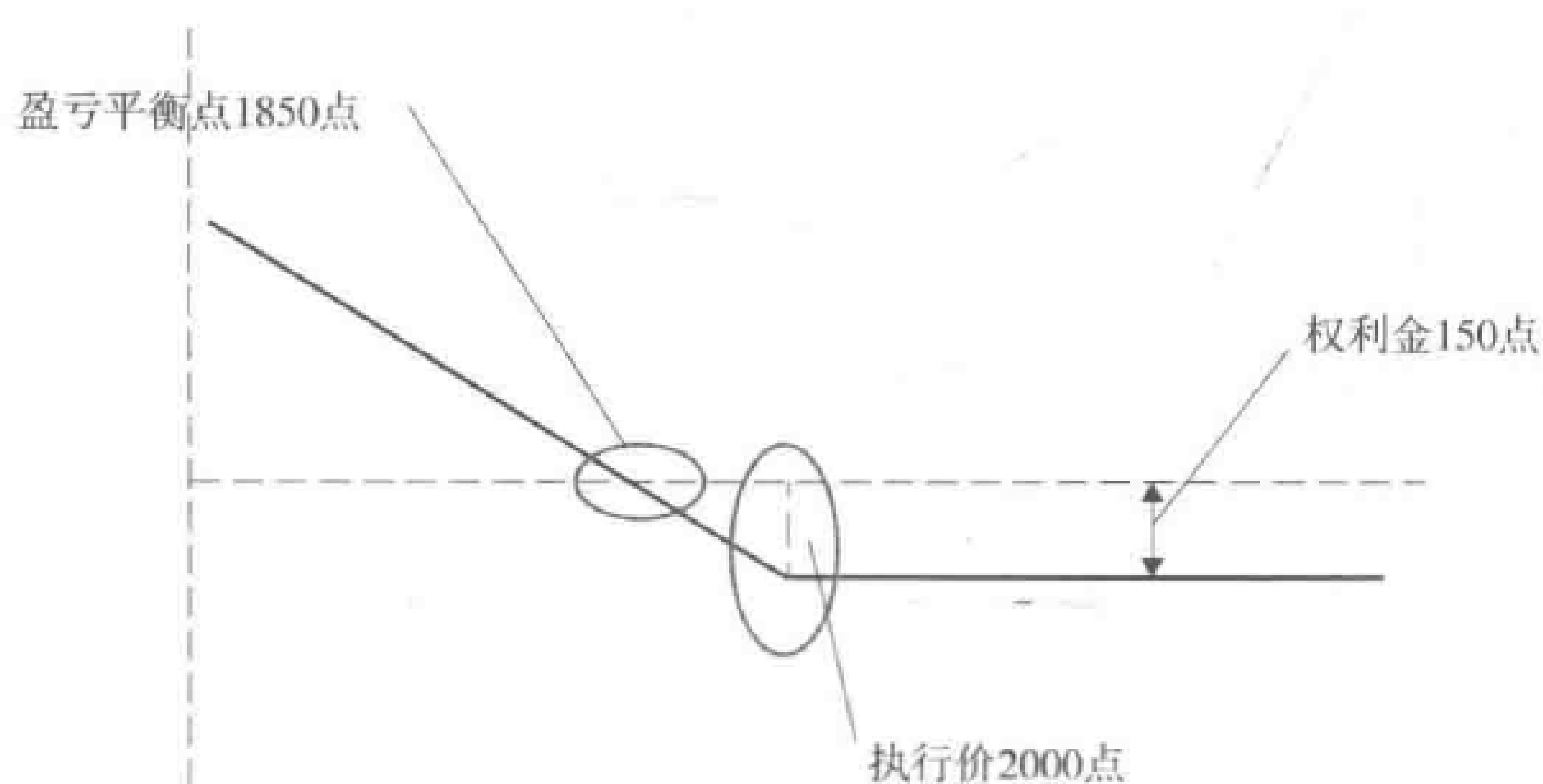


图 10.3 做多卖权在到期时的盈亏图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4. 卖出卖权

若交易者卖出卖权，在到期日之前没能跌至执行价格之下，则作为卖权的买方将会放弃期权，而卖权的卖方就会取得期权费的收入。反之，卖权的买方将会要求执行期权，期权的卖方将损失执行价格减去市场价格和期权费的差。

图 10.4 是做空一个执行价为 2000 点，权利金为 150 点的卖权，在到期时的损益图。如图示，最大损失为（到期时标的资产价格 – 执行价 – 权利金），最大收益 150 点，盈亏平衡点位 1850 点。

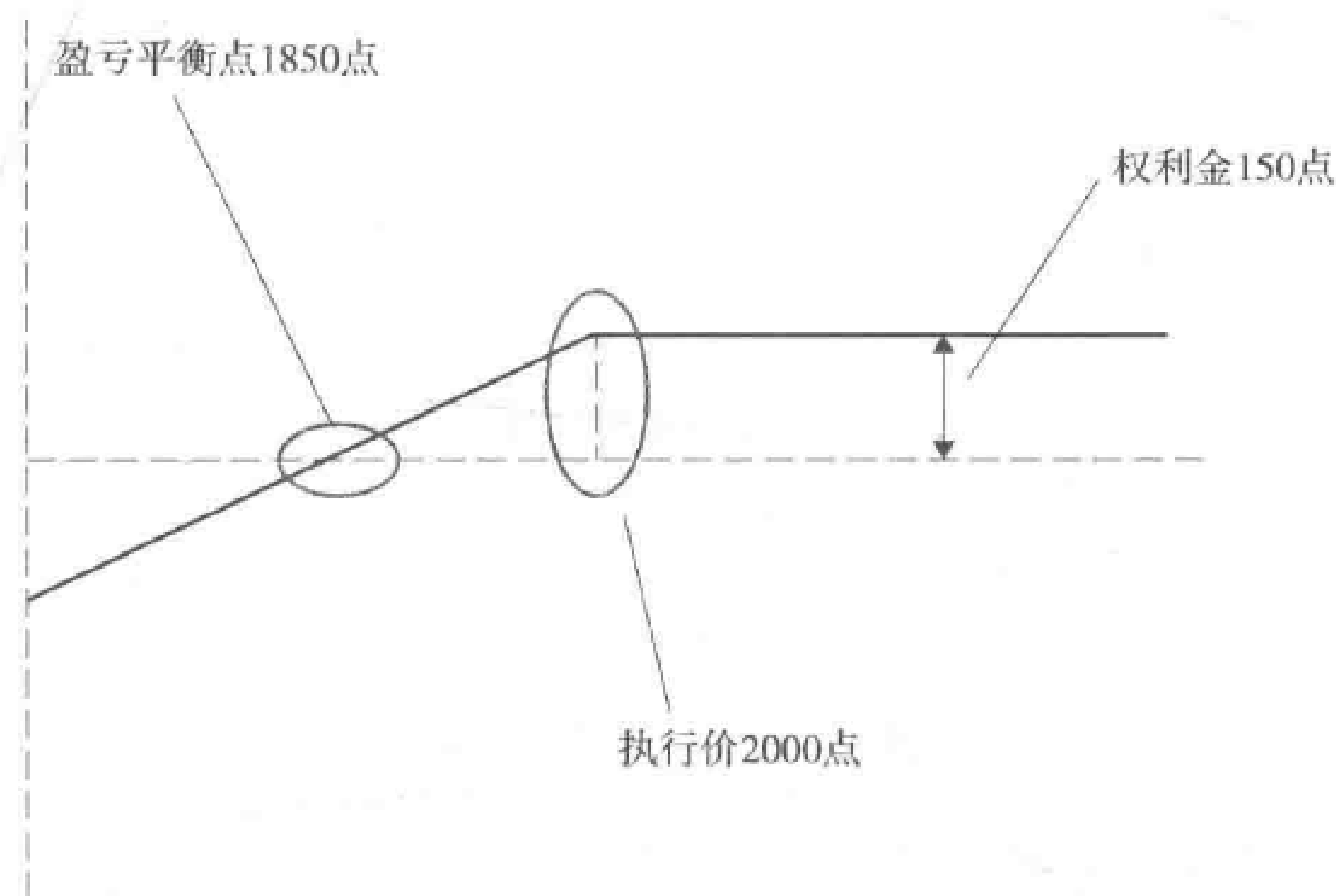


图 10.4 卖出卖权在到期时的盈亏图

通过上面的论述，可以得出以下结论：

作为期权的买方（无论是买权还是卖权）只有权利而无义务，他的风险是有限的（亏损最大值为权利金），但在理论上获利是“无限”的。

作为期权的卖方（无论是买权还是卖权）只有义务而无权利，在理论上他的风险是“无限”的，但收益是有限的（收益最大值为权利金）。

期权的买方无需付出保证金，卖方则必须支付保证金以作为必须履行义务的财务担保。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

五、影响期权价格的因素

期权的总价值等于内在价值加时间价值，除了直接决定期权价值的内在价值和时间价值之外，影响权利金的基本因素包括：标的物市场价格、执行价格、标的物市场价格波动率、距到期时剩余时间、无风险利率等。

1．标的资产价格和行权价

对于认购期权，随着标的资产价格的上升，其内在价值也会上涨，所以期权的价值也会随之提升。但若其行权价提升，则会降低期权的价值。对于认沽期权，情况则相反。标的资产价格越低，认沽期权的价值越高。但行权价的降低则会对其产生负面效果。

2．标的物价格的波动率

标的物市场价格波动率是指标的物市场价格的波动程度，它是期权定价模型中的重要变量。在其他因素不变的条件下，标的物市场价格波动率越高，标的物上涨很高或下跌很深的机会会随之增加，标的物市场价格涨至损益平衡点之上或跌至损益平衡点之下的可能性和幅度也就越大，买方获取较高收益的可能性也会增加，而损失却不会随之增加，但期权卖方的市场风险却会随之大幅增加。所以，标的物市场价格的波动率越高，期权的价格也应该越高。

3．期权合约的有效期

期权合约的有效期是指距期权合约到期日剩余的时间。越长的有效期对于美式认购以及认沽期权来说都是好事。从期权的权利来说，假设有两个期权，他们之间的差别仅限于到期期限的长短，那么有效期较长的期权的买入者至少拥有所有短有效期期权持有者的行权机会，或者更多。这给予前者更多的获利机会。所以有效期越长，美式期权的价值越高。

对于欧式期权，有效期越长，标的价格朝期权买入者所设想方向移动

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的概率就越大，一般来说期权的价值也会越高。但这并不一定是全部的情况，对于股票期权而言，若同一股票的两个欧式认购期权，一个的有效期只有 1 个月，另外一个有 2 个月。假设该股票在 1 个半月后支付大量的红利，那么短期的认购期权就比长期的期权更优，价值也会更高。

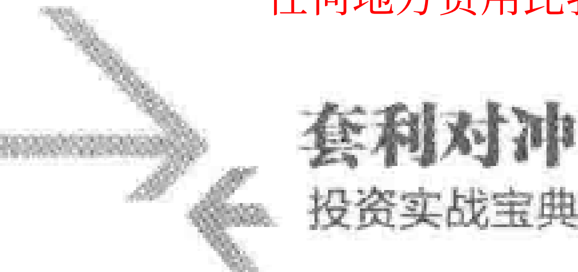
4. 利率

利率对期权价值的影响是一个比较复杂的问题。由于短期利率变化对一般期权价值的影响相对其他因素来说比较小，我们在此不作讨论。

第二节 期权的无风险套利

我们已经描述了期权的基本知识，下面我们讨论期权的套利。与本书所有章节一样，我们将讨论重点放在期权套利的逻辑上面。期权的套利，可以分为好几种：违背单个期权价值上下边界带来的套利，违背买权与卖权平价式带来的套利，价差期权组合套利，箱体价差套利，违背不同行权价期权间凸性关系带来的套利，还有所谓波动率与相关性套利等。前面五种的套利，基本上都是来源于单个期权价值或几个期权价格对一些约束的违背所致。而波动率套利与相关性套利，则属于统计套利，风险相对较大。因其与我们本书主张的“利用市场扭曲带来套利机会”不同，我们在此不作介绍。下面主要介绍前面五种。为讨论简单，下文仅将针对欧式不付红利的股票期权来做讨论。并且我们忽略利率、交易手续费等摩擦成本和交易成本，以便展示基本方法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



后文将涉及到数学符号，各符号意义如下：

表 10.2 数学符号意义一览表

符号	
S0	标的股票目前的价格
ST	标的股票在到期日的价格
C0	买权目前的价格
CT	买权到期时的价格
P0	卖权目前的价格
PT	卖权到期时的价格
K	行权价 / 执行价
T	目前离到期日的时间
r	无风险利率
e	自然数（考虑连续复利情形）
C(K)	行权价为 K 的买权的价格，到期时间为 T
P(K)	行权价为 K 的卖权的价格，到期时间为 T

数据来源：本书编写组。

一、违背单个期权价值上下边界带来的套利

买权与卖权的上下边界分别为：

$$Max\ (S_0-Ke^{-rT},\ 0) \leqslant C_0 \leqslant S_0$$

$$Max\ (Ke^{-rT}-S_0,\ 0) \leqslant P_0 \leqslant Ke^{-rT}$$

若买权价格或卖权价格违反约束条件的任意一端，都将带来套利机会。下面，我们分别展示：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1. 买权价格超出上界

买权价格大于标的股票价格：则立刻买入标的股票，同时卖出买权，把获得的资金存入银行，在到期时刻将获得无风险收益，现金流见表 10.3（正数代表收入，负数代表支出，后文相同）。

表 10.3 头寸盈亏情景分析

时间		做空买权	做多标的股票	存款	总计
t=0		+C0	-S0	-(C0-S0)	0
t=T	ST>K	-ST+K	ST	(C0-S0)×e^rT	(C0-S0)×e^rT+K
	ST ≤ K	0	ST	(C0-S0)×e^rT	(C0-S0)×e^rT+ST

数据来源：本书编写组。

我们对表 10.3 的表述作具体的操作说明，后文将不再赘述。

卖出执行价格为 1000 的买权，其权利金 C=1500，当时标的物市场价格为 S=800。在当前时刻，以 1500 的价格卖出买权，同时以获得的 1500 买入标的股票，把剩余的现金 700 存入银行。注意我们的成本为 0；在期权到期时，如果标的股票价格大于执行价，买家要求行权，那么把已买入的股票交给买权的买家（若是现金交割，那么卖出股票也将正好满足期权的义务）。再加上银行存款，我们在到期日的收益必然大于 0；到期时，如果标的股票价格小于执行价，卖出的买权没有价值，而我们买入的股票加上到期存款获得的收益也大于 0。故在 t=0 时刻，我们以 0 成本在到期日获得了不小于 0 的收益。

图 10.5 为上述策略在到期时的盈亏图。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

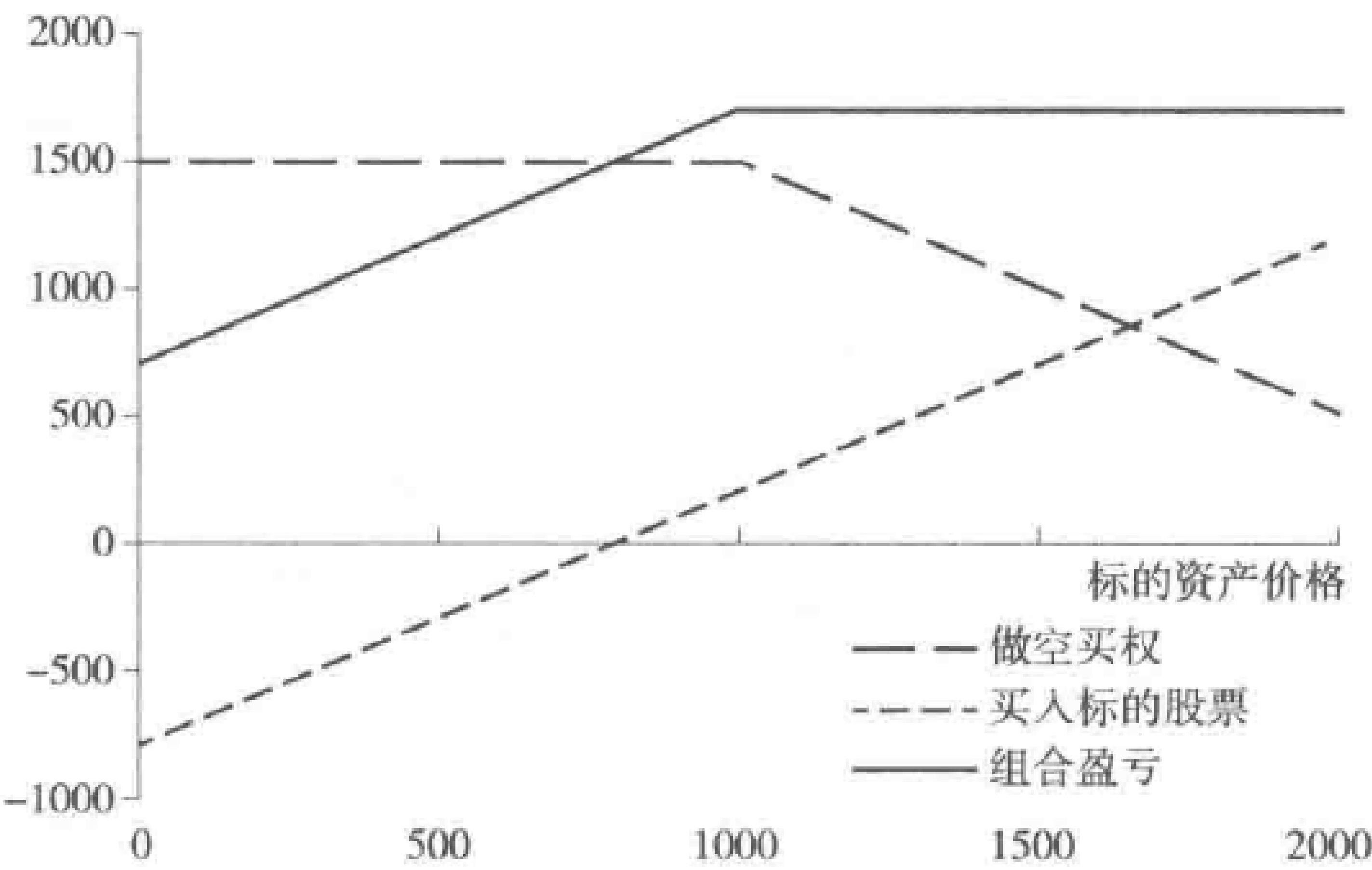


图 10.5 买权违背上界时的无风险套利示意图

2．买权价格超出下界

若买权价格低于其内涵价值时也可套利，策略与现金流如表 10.4 所示。

表 10.4 头寸盈亏情景分析

时间		做多买权	做空标的股票	存款	总计
t=0		-C0	S0	-(S0-C0)	0
t=T	ST>K	ST-K	-ST	(S0-C0)×e^rT	(S0-C0)×e^rT-K
	ST ≤ K	0	-ST	(S0-C0)×e^rT	(S0-C0)×e^rT-ST

图 10.6 表示了执行价为 1000 的买权权利金为 400，而标的资产价格为 1700 时，做多买权同时做空标的资产策略在到期时的盈亏图。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

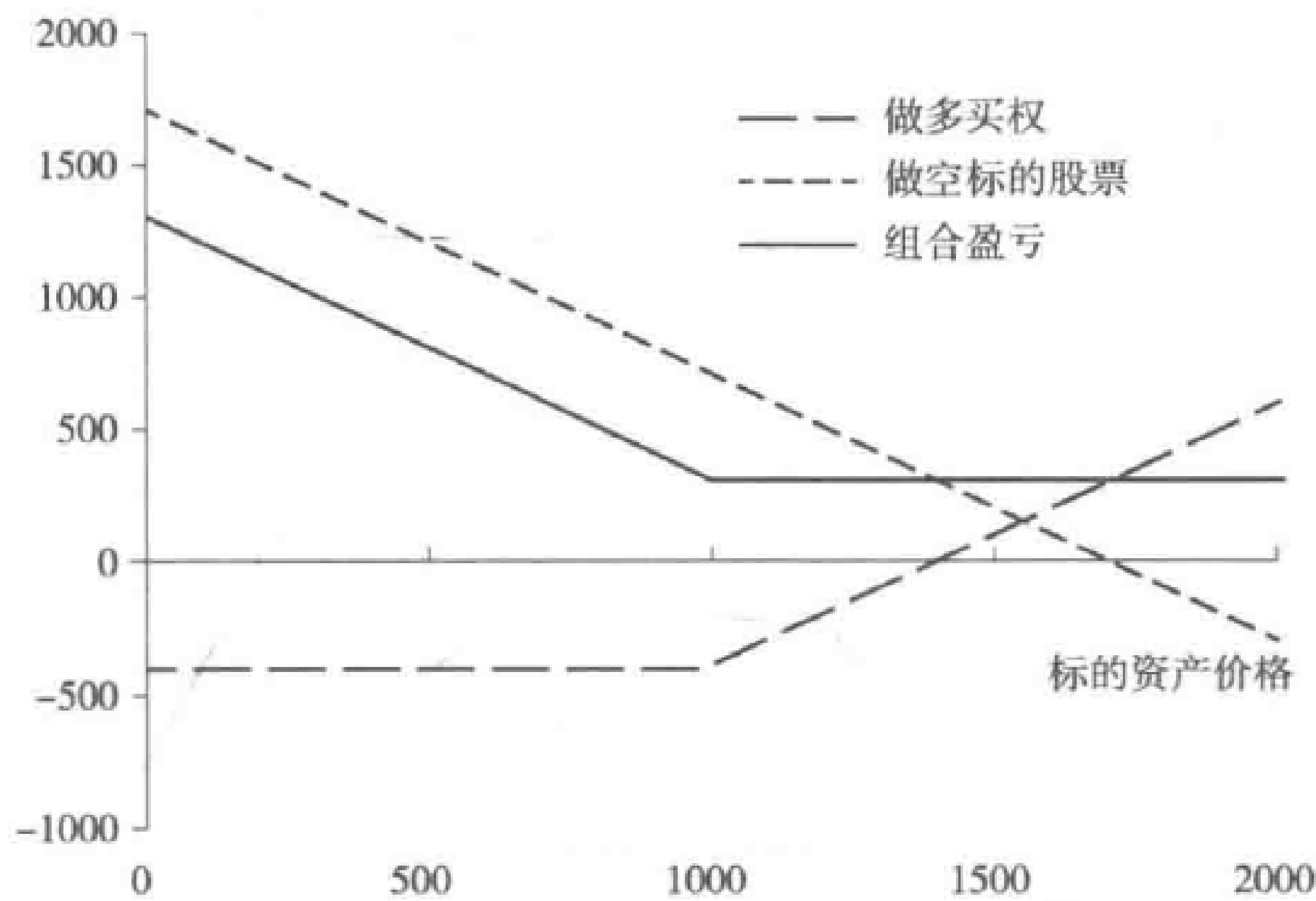


图 10.6 买权权利金违背下界时的无风险套利示意图

3. 卖权价格超出上界

若卖权价格高于其执行价格，则套利机会出现，策略与现金流如表 10.5 所示：

表 10.5 头寸盈亏情景分析

时间		做空卖权	存款	总计
t=0		+P0	-P0	0
t=T	ST>K	0	P0×e^rT	P0×e^rT
	ST ≤ K	ST-K	P0×e^rT	ST-K+P0×e^rT

图 10.7 表示了执行价为 500 的卖权权利金为 700 时，做空卖权策略在到期时的盈亏图。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

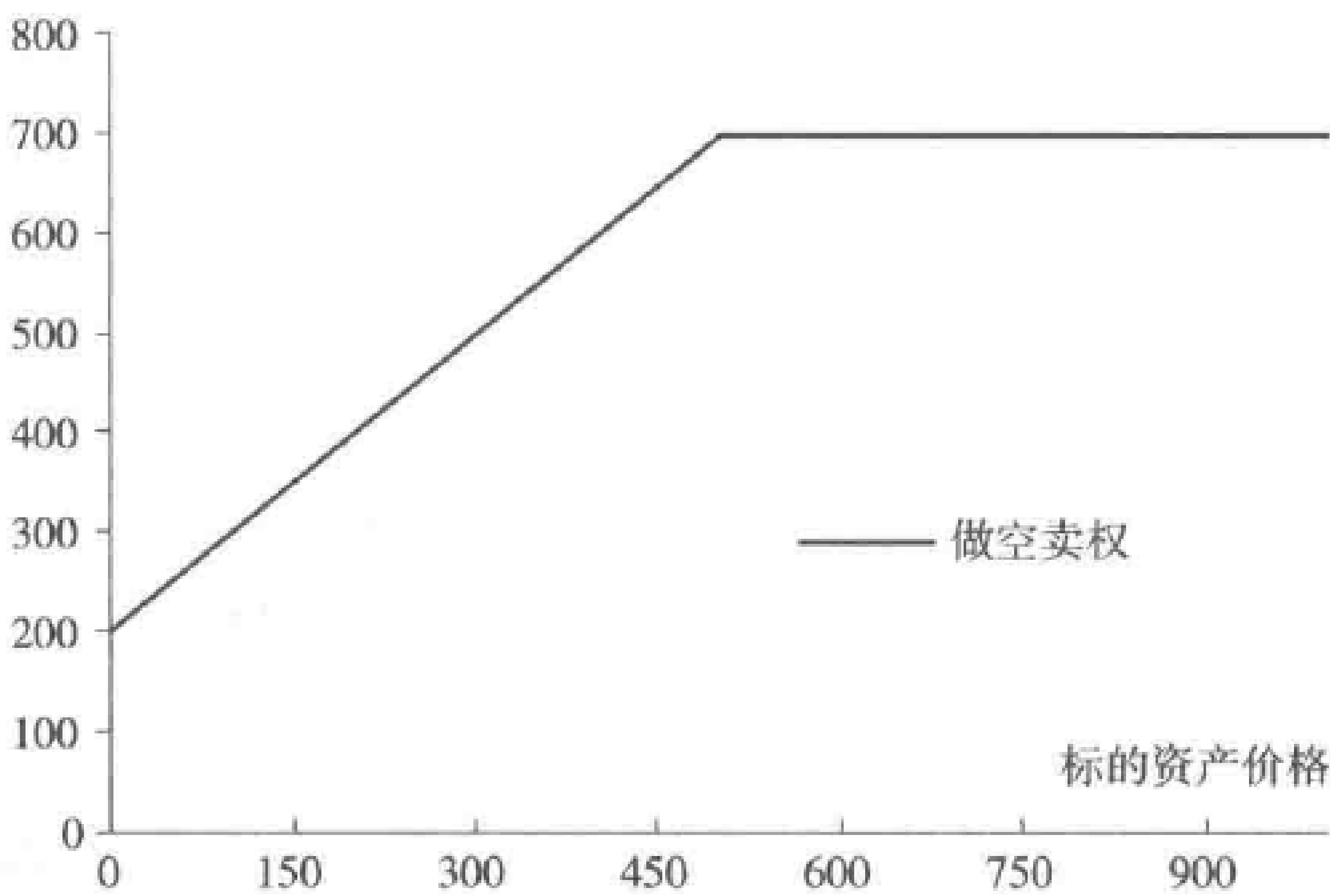


图 10.7 卖权权利金违背上界时的无风险套利示意图

4．卖权价格超出下界

若卖权价格低于其内涵价值，则套利机会出现，策略与现金流如表 10.6 所示：

表 10.6 头寸盈亏情景分析

时间		做多卖权	做多标的股票	存款	总计
t=0		-P0	-S0	P0+S0	0
t=T	ST>K	0	ST	-(P0+S0)×e^rT	ST-(P0+S0)×e^rT
	ST≤K	K-ST	ST	-(P0+S0)×e^rT	K-(P0+S0)×e^rT

图 10.8 表示了执行价为 1000 的卖权权利金为 250，标的资产价格为 500 时，做多卖权同时做多标的资产策略在到期时的盈亏图。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

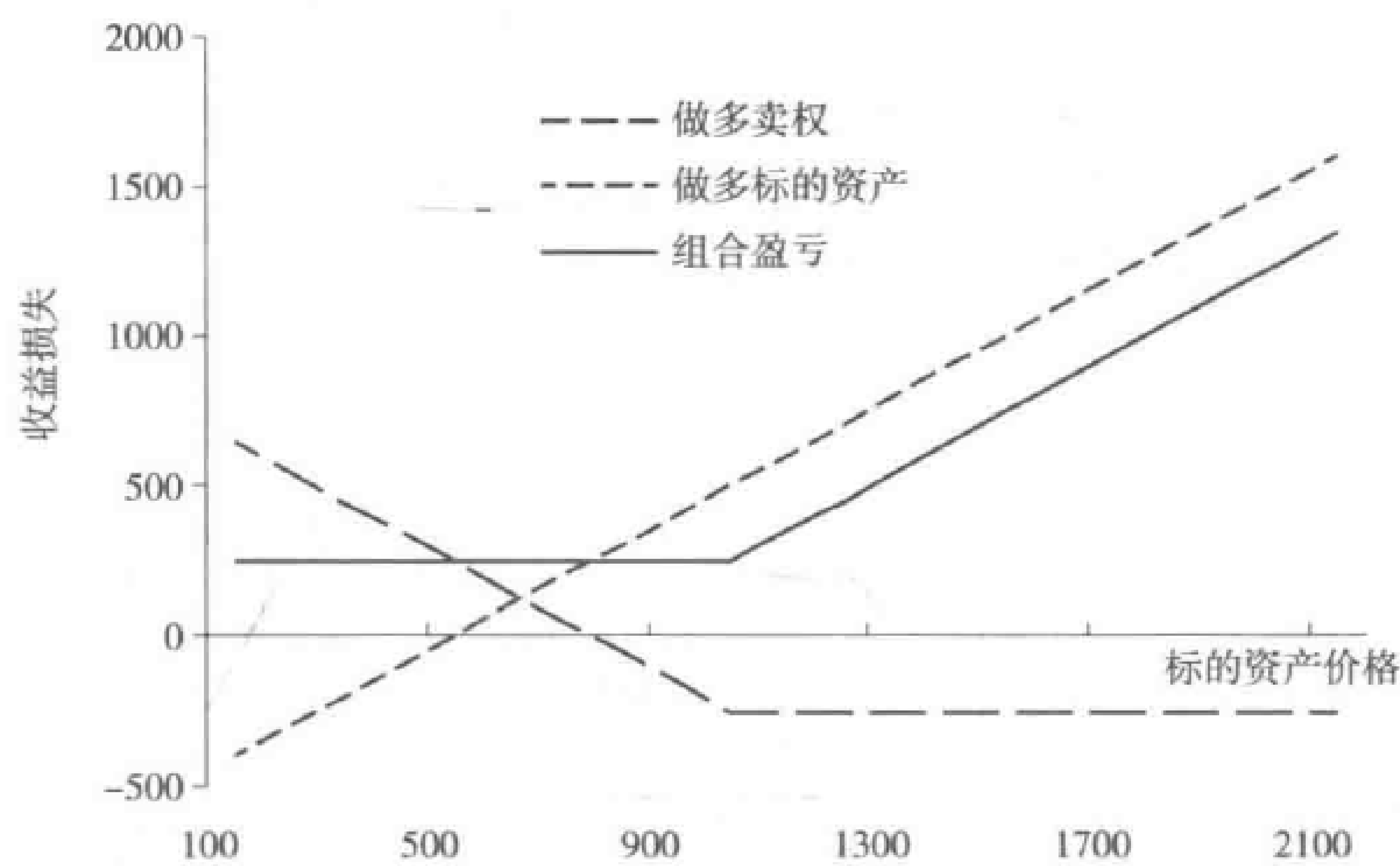


图 10.8 卖权权利金违背下界时的无风险套利示意图

二、违背斜率关系时的套利

斜率关系表示的是同到期日和同标的物，但不同执行价的买权或卖权间的关系满足：

设 $K_1 > K_2$

则 $0 \leqslant C(K_1) - C(K_2) \leqslant (K_2 - K_1)e^{-rT}$

$0 \leqslant P(K_2) - P(K_1) \leqslant (K_2 - K_1)e^{-rT}$

若上述不等式被违背，则出现套利机会。

1. 买权斜率下限被违背

对于相同到期日与标的资产，但有不同执行价格的买权，低执行价买权权利金不应低于高执行价买权权利金。否则，套利机会出现，策略与现金流如表 10.7 所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



表 10.7 头寸盈亏情景分析

时间		做多执行价为 K_1 的买权	做空执行价为 K_2 的买权	存款	总计
t=0		$-C(K_1)$	$C(K_2)$	$-[C(K_2)-C(K_1)]$	0
t=T	$ST>K_2$	$ST-K_1$	K_2-ST	$[C(K_2)-C(K_1)]\times e^{rT}$	$K_2-K_1+[C(K_2)-C(K_1)]\times e^{rT}$
	$K_1\leqslant ST\leqslant K_2$	$ST-K_1$	0	$[C(K_2)-C(K_1)]\times e^{rT}$	$ST-K_1+[C(K_2)-C(K_1)]\times e^{rT}$
	$ST<K_1$	0	0	$[C(K_2)-C(K_1)]\times e^{rT}$	$[C(K_2)-C(K_1)]\times e^{rT}$

图 10.9 表示了执行价为 6000 的买权权利金为 100，执行价为 7000 的买权权利金为 200 时，做多低执行价买权同时做空高执行价买权策略在到期时的盈亏图。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

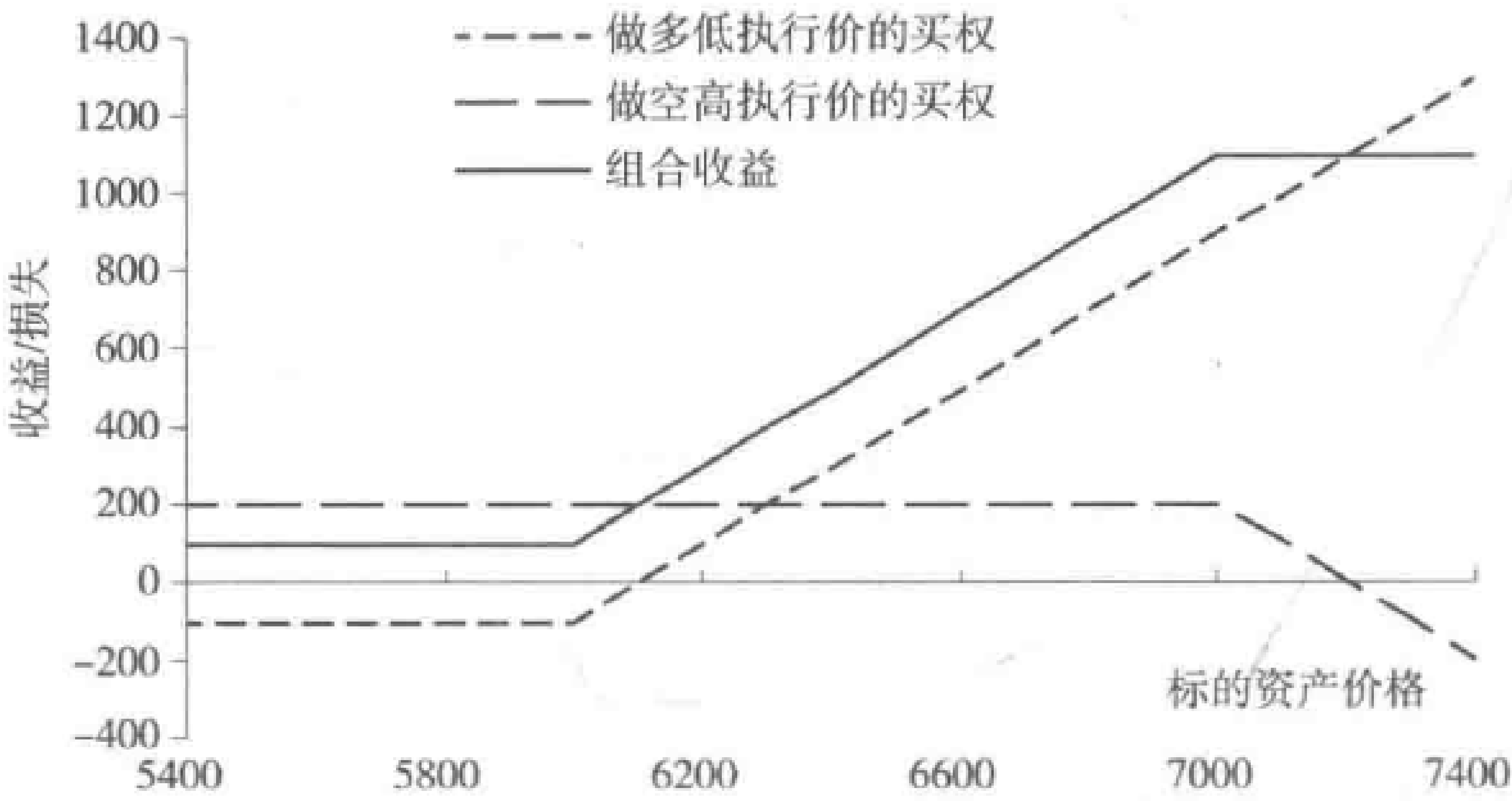


图 10.9 买权斜率关系违背下界时的无风险套利示意图

2．买权斜率上限被违背

对于相同到期日与标的资产，但有不同执行价格的买权，买权权利金对执行价的斜率绝对值不应大于 1。否则，套利机会出现。策略与现金流如表 10.8 所示：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 10.8 头寸盈亏情景分析

时间		做空执行价为 K_1 的买权	做多执行价为 K_2 的买权	存款	总计
t=0		$C(K_1)$	$-C(K_2)$	$-[C(K_1)-C(K_2)]$	0
t=T	$ST>K_2$	$-ST+K_1$	$ST-K_2$	$[C(K_1)-C(K_2)]\times e\wedge rT$	$K_1-K_2+[C(K_1)-C(K_2)]\times e\wedge rT$
	$K_1\leqslant ST\leqslant K_2$	$-ST+K_1$	0	$[C(K_1)-C(K_2)]\times e\wedge rT$	$K_1-ST+[C(K_1)-C(K_2)]\times e\wedge rT$
	$ST<K_1$	0	0	$[C(K_1)-C(K_2)]\times e\wedge rT$	$[C(K_1)-C(K_2)]\times e\wedge rT$

图 10.10 表示了执行价为 500 的买权权利金为 90，执行价为 550 的买权权利金为 20 时，做空低执行价买权同时做多高执行价买权策略在到期时的盈亏图。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

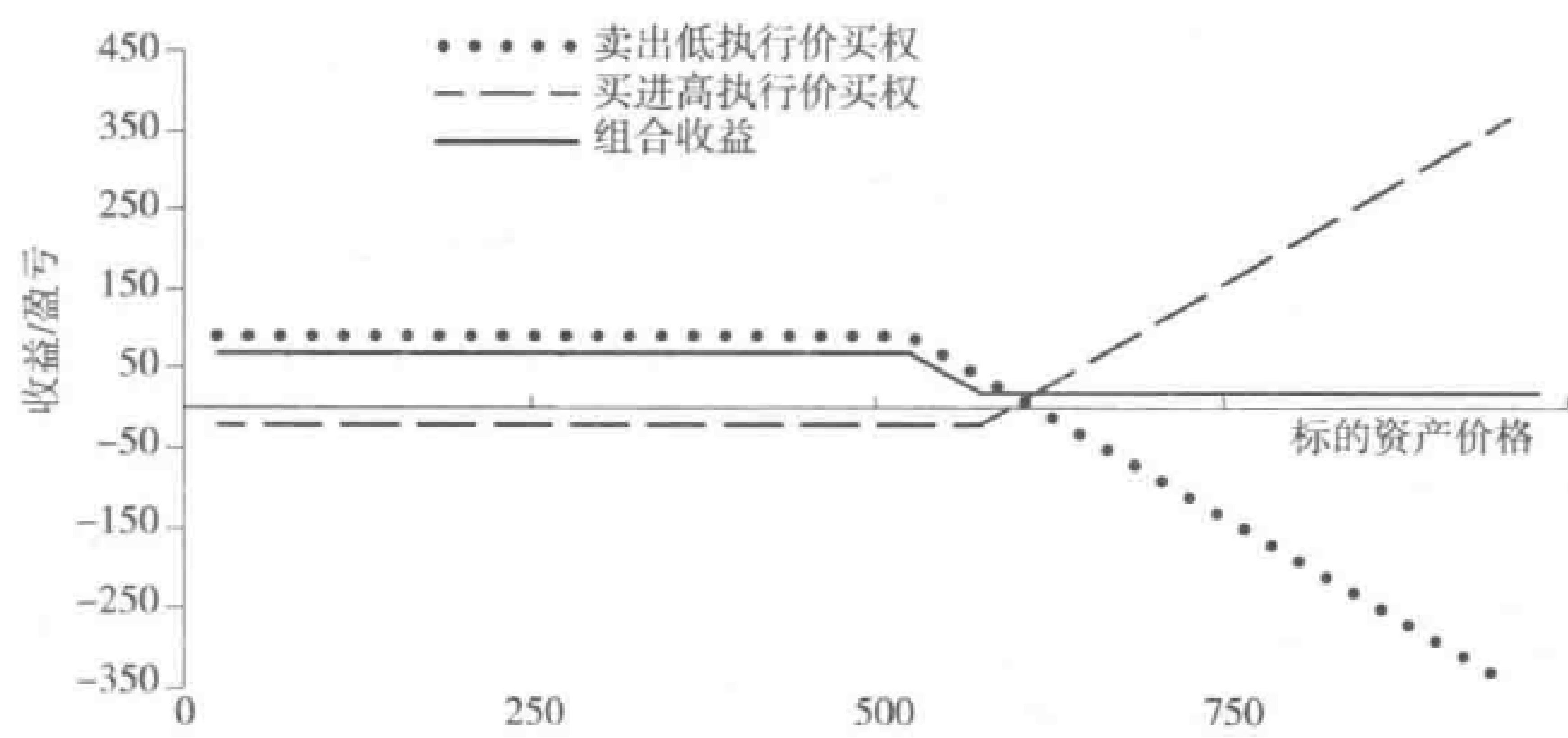


图 10.10 买权斜率关系违背上界时的无风险套利示意图

3. 卖权斜率下限被违背

对于相同到期日与标的资产，但有不同执行价格的买权，高执行价卖权权利金不应低于低执行价卖权权利金。否则，套利机会出现，策略与现金流如表 10.9 所示：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 10.9 头寸盈亏情景分析

时间		做空执行价为 K_1 的卖权	做多执行价为 K_2 的卖权	存款	总计
t=0		$P(K_1)$	$-P(K_2)$	$-[P(K_1)-P(K_2)]$	0
t=T	$ST>K_2$	0	0	$[P(K_1)-P(K_2)]\times e^{\wedge}rT$	$[P(K_1)-P(K_2)]\times e^{\wedge}rT$
	$K_1 \leqslant ST \leqslant K_2$	0	K_2-ST	$[P(K_1)-P(K_2)]\times e^{\wedge}rT$	$K_2-ST+[P(K_1)-P(K_2)]\times e^{\wedge}rT$
	$ST<K_1$	$ST-K_1$	K_2-ST	$[P(K_1)-P(K_2)]\times e^{\wedge}rT$	$K_2-K_1+[P(K_1)-P(K_2)]\times e^{\wedge}rT$

图 10.11 表示了执行价为 1800 的卖权权利金为 150，执行价为 2000 的卖权权利金为 105 时，做空低执行价卖权同时做多高执行价卖权策略在到期时的盈亏图。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

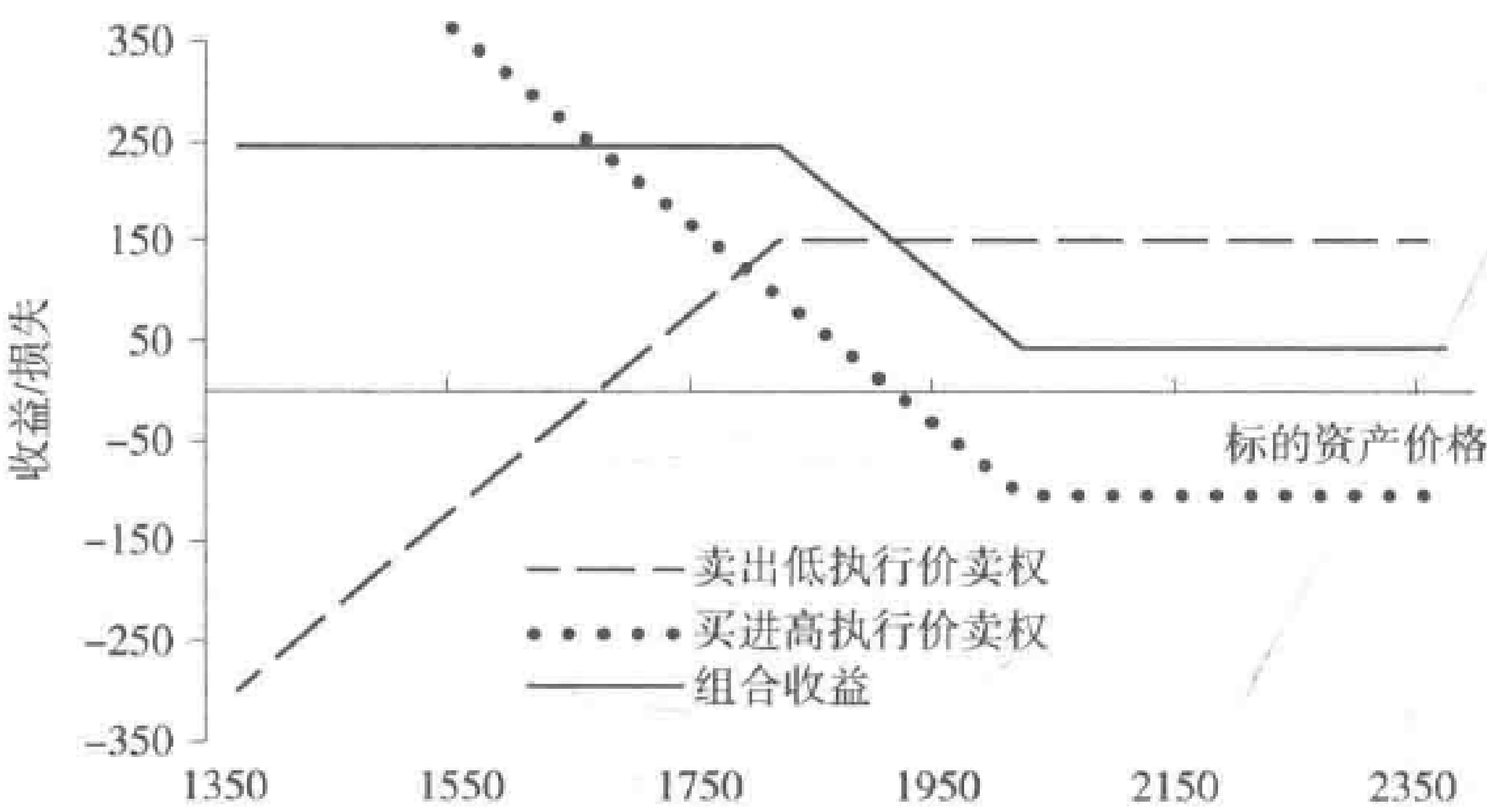


图 10.11 卖权斜率关系违背下界时的无风险套利示意图

4. 卖权斜率上限被违背

对于相同到期日与标的资产，但有不同执行价格的买权，卖权权利金对执行价的斜率绝对值不应大于 1，否则，套利机会出现。策略与现金流如表 10.10 所示：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 10.10 头寸盈亏情景分析

时间		做多执行价为 K_1 的卖权	做空执行价为 K_2 的卖权	存款	总计
t=0		$-P(K_1)$	$P(K_2)$	$-[P(K_2)-P(K_1)]$	0
t=T	$ST>K_2$	0	0	$[P(K_2)-P(K_1)]\times e^{\wedge}rT$	$[P(K_2)-P(K_1)]\times e^{\wedge}rT$
	$K_1 \leqslant ST \leqslant K_2$	0	$-K_2+ST$	$[P(K_2)-P(K_1)]\times e^{\wedge}rT$	$ST-K_2+[P(K_2)-P(K_1)]\times e^{\wedge}rT$
	$ST<K_1$	K_1-ST	$-K_2+ST$	$[P(K_2)-P(K_1)]\times e^{\wedge}rT$	$K_1-K_2+[P(K_2)-P(K_1)]\times e^{\wedge}rT$

图 10.12 表示了执行价为 1800 的卖权权利金为 100，执行价为 2000 的卖权权利金为 350 时，做多低执行价卖权同时做空高执行价卖权策略在到期时的盈亏图。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

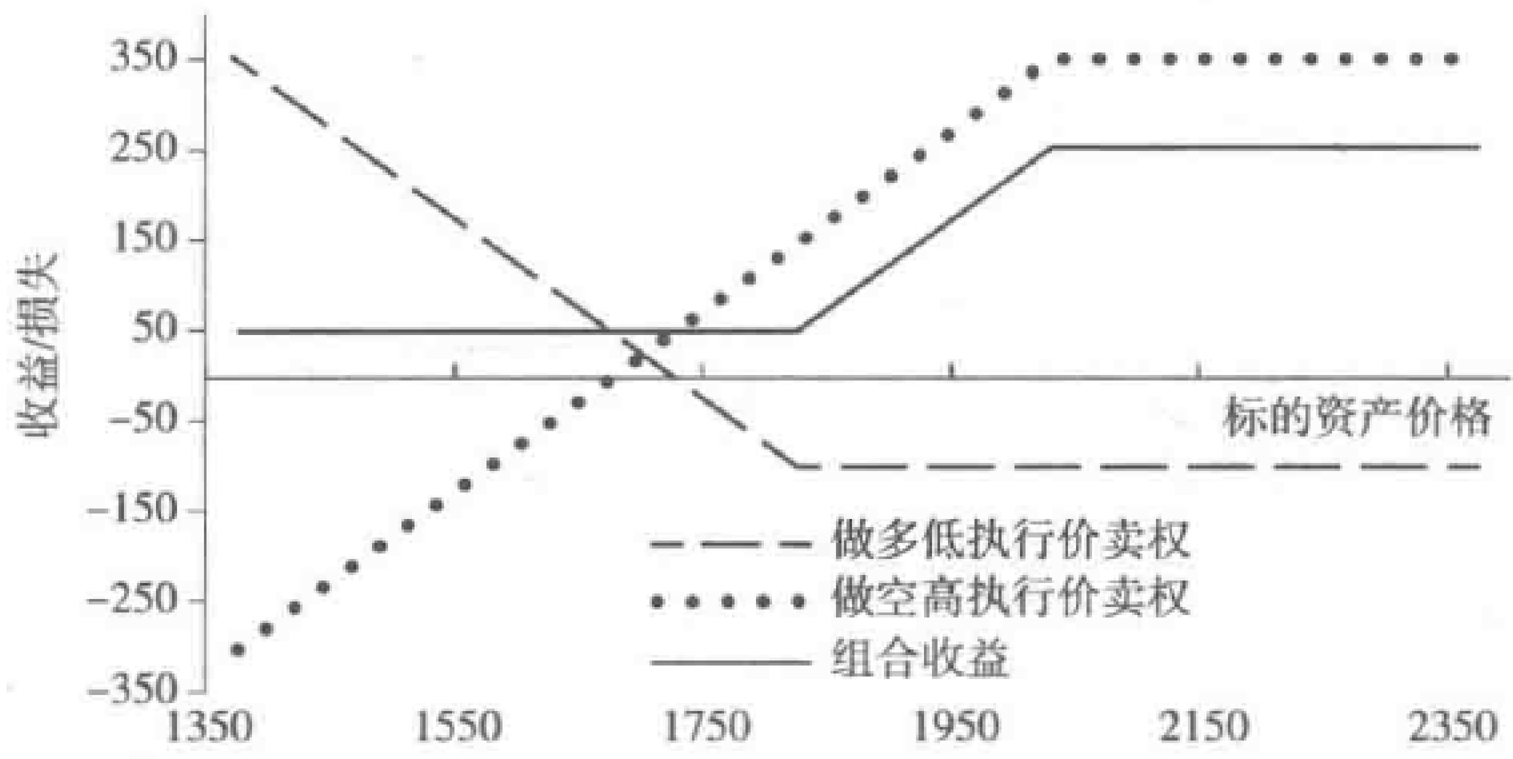


图 10.12 卖权斜率关系违背上界时的无风险套利示意图

三、违背凸性关系时的套利

凸性约束表示的是，同一到期日，同一标的物，但不同执行价的三个买权或者卖权之间的关系满足：

设 $$K_1 < K_2 < K_3$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

则

$$\frac{C(K_2)-C(K_3)}{K_3-K_2} \leqslant \frac{C(K_1)-C(K_2)}{K_2-K_1}$$

$$\frac{P(K_2)-P(K_1)}{K_2-K_1} \leqslant \frac{P(K_3)-P(K_2)}{K_3-K_2}$$

上式可变为：

$$C(K_2) \leqslant \lambda C(K_1)+(1-\lambda)C(K_3)$$

$$P(K_2) \leqslant \lambda P(K_1)+(1-\lambda)P(K_3)$$

其中，

$$\lambda=\frac{K_3-K_2}{K_3-K_1}$$

凸性关系的意思是：买权执行价越低，则权利金增加的速度越大；卖权执行价越高，则权利金增加的速度越大。

1．买权凸性关系被违背

若买权凸性关系被违背，则套利机会出现，策略与现金流如表 10.11 和表 10.12 所示：

表 10.11 头寸盈亏情景分析

时间		做多λ手执行价为 K_1 的买权	做空 1 手执行价为 K_2 的买权	做多（1−λ）手执行价为 K_3 的买权	存款
t=0		$-\lambda C(K_1)$	$C(K_2)$	$-(1-\lambda)C(K_3)$	$-[C(K_2)-\lambda C(K_1)-(1-\lambda)C(K_3)]$
t=T	$ST>K_3$	$\lambda(ST-K_1)$	$-ST+K_2$	$(1-\lambda)(ST-K_3)$	$[C(K_2)-\lambda C(K_1)-(1-\lambda)C(K_3)]\times e^{rT}$
	$K_2\leqslant ST\leqslant K_3$	$\lambda(ST-K_1)$	$-ST+K_2$	0	$[C(K_2)-\lambda C(K_1)-(1-\lambda)C(K_3)]\times e^{rT}$
	$K_1\leqslant ST<K_2$	$\lambda(ST-K_1)$	0	0	$[C(K_2)-\lambda C(K_1)-(1-\lambda)C(K_3)]\times e^{rT}$
	$ST<K_1$	0	0	0	$[C(K_2)-\lambda C(K_1)-(1-\lambda)C(K_3)]\times e^{rT}$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 10.12 头寸盈亏情景分析

时间		总计
t=0		0
t=T	ST>K_3	[C(K_2)-λC(K_1)-(1-λ)C(K_3)]×e^rT
	K_2≤ST≤K_3	(1-λ)(K_3-ST)+[C(K_2)-λC(K_1)-(1-λ)C(K_3)]×e^rT
	K_1≤ST<K_2	λ(ST-K_1)+[C(K_2)-λC(K_1)-(1-λ)C(K_3)]×e^rT
	ST<K_1	[C(K_2)-λC(K_1)-(1-λ)C(K_3)]×e^rT

图 10.13 展示了：执行价 500 的买权权利金为 1500，执行价 1000 的买权权利金 1000，执行价 2000 的买权权利金为 500 时，凸性关系被违背的套利机会。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

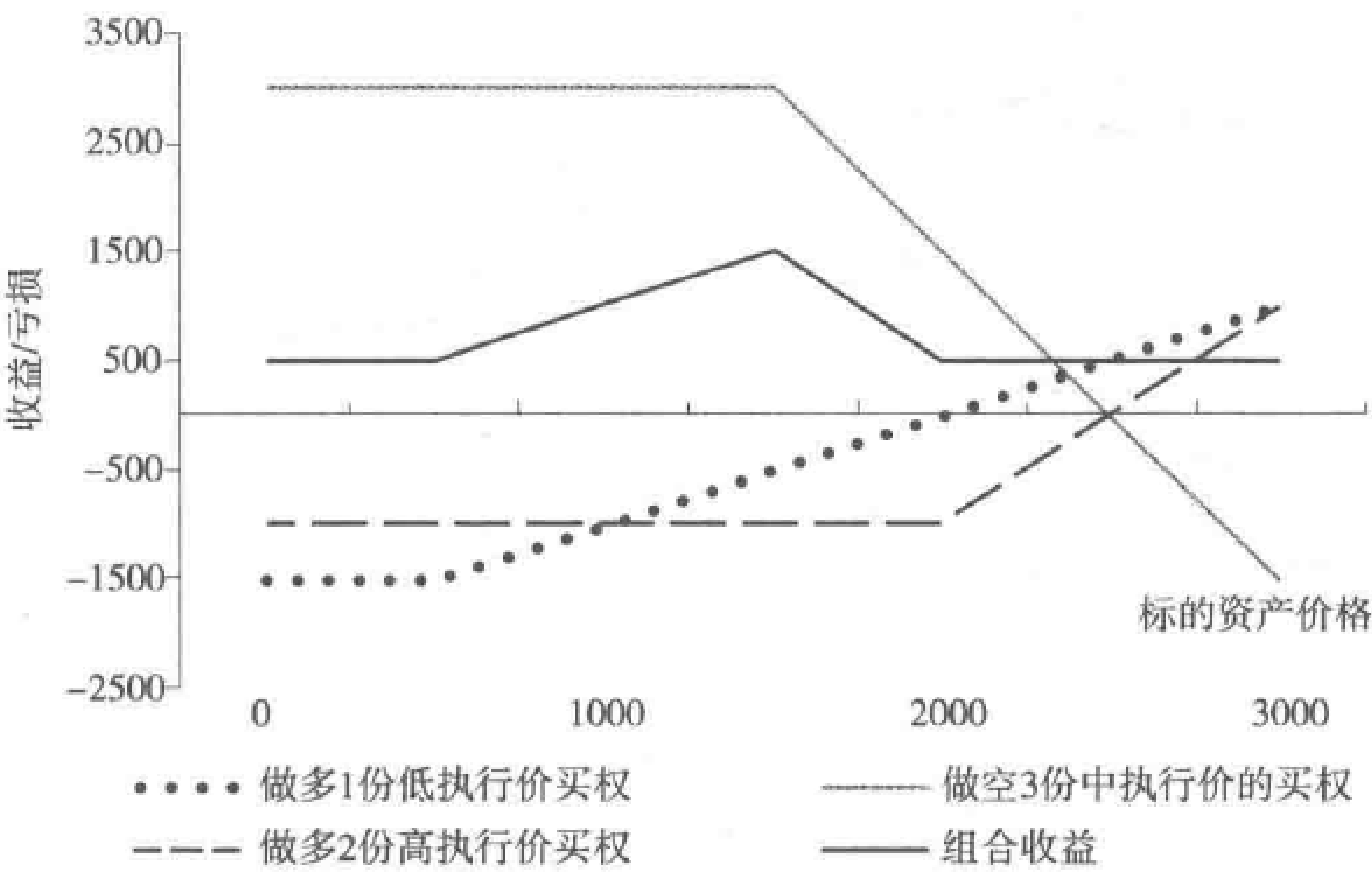


图 10.13 违背买权凸性关系的无风险套利示意图

2．卖权凸性关系被违背

若卖权凸性关系被违背，则套利机会出现，策略与现金流如表 10.13 和表 10.14 所示：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 10.13 头寸盈亏情景分析

时间		做多λ手执行价为 K_1 的卖权	做空 1 手执行价为 K_2 的卖权	做多（1−λ）手执行价为 K_3 的卖权	存款
t=0		$-\lambda P(K_1)$	$P(K_2)$	$-(1-\lambda)P(K_3)$	$-[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]$
t=T	$ST>K_3$	0	0	0	$[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]\times e^{rT}$
	$K_2 \leqslant ST \leqslant K_3$	0	0	$(1-\lambda)(K_3-ST)$	$[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]\times e^{rT}$
	$K_1 \leqslant ST<K_2$	0	$-K_2+ST$	$(1-\lambda)(K_3-ST)$	$[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]\times e^{rT}$
	$ST<K_1$	$\lambda(K_1-ST)$	$-K_2+ST$	$(1-\lambda)(K_3-ST)$	$[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]\times e^{rT}$

表 10.14 头寸盈亏情景分析

时间		总　　计
t=0		0
t=T	$ST>K_3$	$[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]\times e^{rT}$
	$K_2 \leqslant ST \leqslant K_3$	$(1-\lambda)(K_3-ST)+[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]\times e^{rT}$
	$K_1 \leqslant ST<K_2$	$\lambda(ST-K_1)+[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]\times e^{rT}$
	$ST<K_1$	$[P(K_2)-\lambda P(K_1)-(1-\lambda)P(K_3)]\times e^{rT}$

图 10.14 展示了：执行价 400 的卖权权利金为 200，执行价 600 的卖权权利金 400，执行价 1000 的卖权权利金为 600 时，凸性关系被违背的套利机会。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

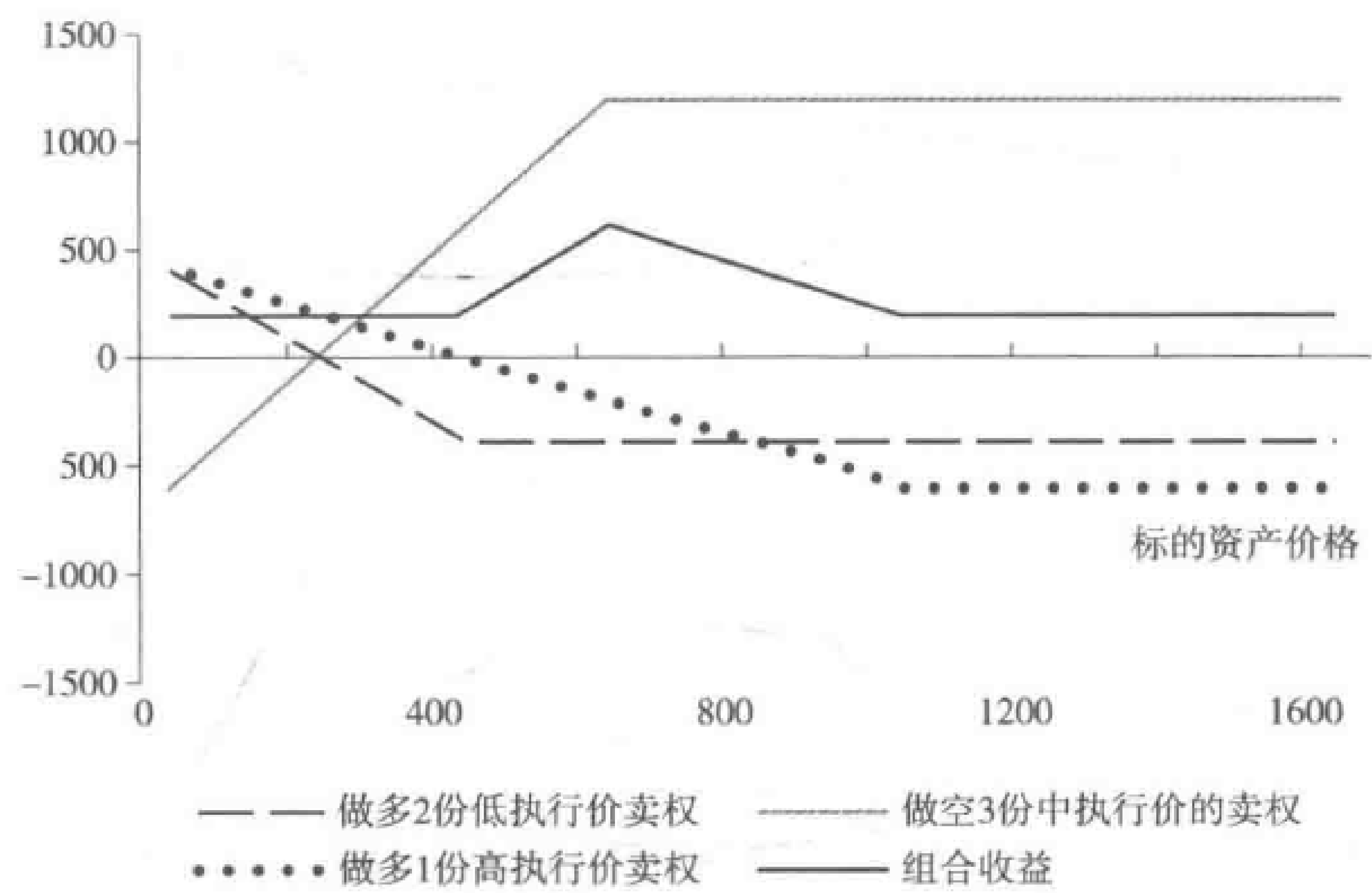


图 10.14 违背卖权凸性关系的无风险套利示意图

四、违背买权卖权平价关系时的套利

买权卖权平价关系（PCP）表示的是，同到期日、同标的物、同执行价的买权与卖权的关系满足：

$$C_0+Ke^{-rT}=P_0+S_0$$

若上述关系被违背，则出现套利机会。套利策略和现金流如表 10.15 所示：

表 10.15 PCP 被违背时的套利示例

时间		做多标的股票	做空买权	做多卖权	借款	总计
t=0		-S0	C0	-P0	-（C0-P0-S0）	0
t=T	ST>K	ST	-ST+K	0	(C0-P0-S0)×e^rT	(C0-P0-S0)×e^rT+K
	ST ≤ K	ST	0	K-ST	(C0-P0-S0)×e^rT	(C0-P0-S0)×e^rT+K

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图 10.15 展示了：执行价 2000 的买权权利金为 250，执行价 2000 的卖权权利金 150，标的资产价格为 1500 时，PCP 被违背出现的套利机会。注意到期时，无论标的资产价格如何，策略盈利总大于零。

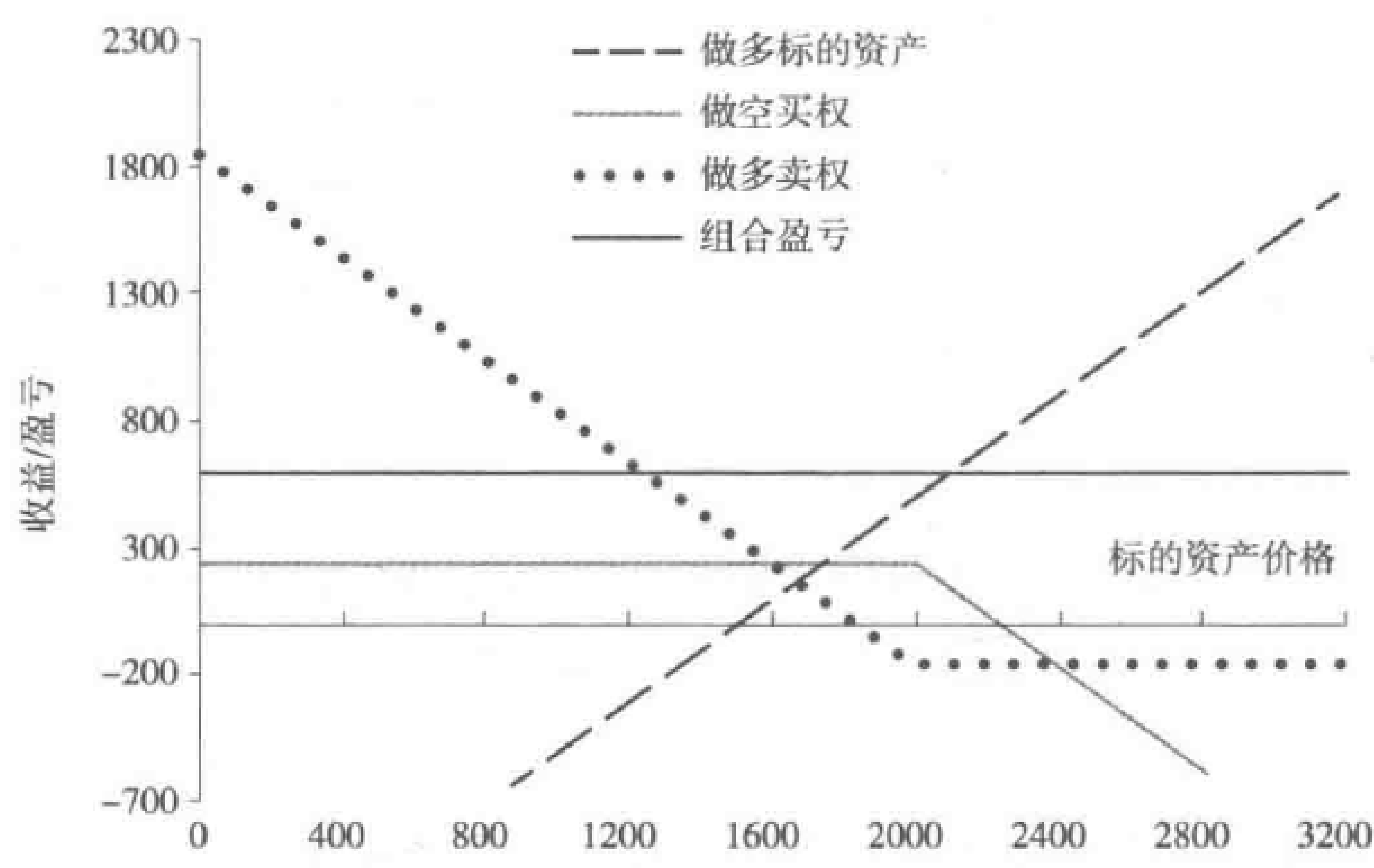


图 10.15 违背 PCP 关系的无风险套利示意图

五、违背箱体价差关系时的套利

箱体价差关系表示的是同到期日，同标的物，但不同执行价的两组买权与卖权间的关系。

$$C(K_1)-P(K_1)+K_1e^{-rT}=C(K_2)-P(K_2)+K_2e^{-rT}$$

箱体价差关系可由 PCP 关系推出，若该关系被违背，同样也出现套利机会。对于该种情况，我们留给有兴趣的读者思考。

前面介绍了期权套利的种类及理论计算的方法。在现实市场中，一般情况下，上述关系基本被满足，而不会出现套利机会。尤其是买权和卖权权利金违背上界的关系难以出现。然而，一些无风险套利机会在一个成熟的市场仍然会出现，例如买权卖权平价关系被违背时的交易机会。另外，实际交易中，需要考虑到各种成本，例如交易手续费、融资利率、冲击成

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

本等。因为这些成本的存在，意味着我们上述关系获得一定的“宽松”。简单而言，实际的无风险套利，需要到期时最低收益大于交易手续费、冲击成本、融资成本等各种成本之和才可行。

第三节 外汇期货套利

外汇是国际货币汇兑的简称。外汇的概念有动态和静态之分。动态意义上的外汇，是指把一国货币兑换为另一国货币以清偿国际债务的金融活动。从这个意义上说，外汇等同于国际结算。静态外汇又有广义和狭义之分，广义的静态外汇是指一国内一切以外币表示的资产，而狭义的静态外汇是指以外币表示的可以用于国际结算的支付手段和资产，这也是人们通常意义上所称的外汇。

一、汇率及其标价方法

如同商品有价格一样，外汇也有价格。汇率就是指以一国货币表示的另一国货币的价格，即两种不同货币的比价，表示一个国家货币折算成另一个国家货币的比率。由于折算标准不同，汇率的标价方法可分为直接标价法、间接标价法和美元标价法。

1．直接标价法

直接标价法是包括中国在内的世界上绝大多数国家目前都采用的汇率

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

标价方法。直接标价法是指以本币表示外币的价格，即以一定单位（1、100 或 1000 个单位）的外国货币作为标准，折算成一定数额本国货币的标价方法。例如，某日中国国家外汇管理局公布的外汇牌价为 100 美元 / 人民币 629.73，表示 100 美元可以兑换 629.73 元人民币；100 欧元 / 人民币 870.94，表示 100 欧元可以兑换 870.94 元人民币。

2. 间接标价法

与直接标价法相反，间接标价法是以外币表示本币价格。英国、美国和欧元区均采用间接标价法。它是以一定单位的本国货币作为标准，折算成一定数额外国货币的标价方法。例如某日纽约外汇市场汇率标价为 1 美元 / 英镑 0.6433，表示 1 美元可兑换 0.6433 英镑。

3. 美元标价法

对某个国家或某个外汇市场来说，本币以外其他各种货币之间的比价无法通过直接标价或间接标价法来判断。目前，除欧元、英镑、澳元、新西兰元等几种货币外，其他货币都以美元为基准货币进行标价。美元标价法即以若干数量非美元货币来表示一定单位美元的价值的标价方法，美元与非美元货币的汇率作为基础，其他货币两两间的汇率则通过套算而得。例如：USD/JPY=83.31，表示 1 美元兑换 83.31 日元。

二、外汇期货

外汇期货是以货币为标的物的期货合约。外汇期货是金融期货中最早出现的品种，是金融期货的重要组成部分。利用外汇期货可以规避汇率波动引起的汇率风险。20 世纪 70 年代初，布雷顿森林体系崩溃，浮动汇率制取代固定汇率制，国际间汇率波动幅度加大，汇率风险凸显，外汇期货便应运而生。1972 年 5 月 16 日芝加哥商业交易所的国际货币市场分部首次推出外汇期货合约，外汇期货从此诞生。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

20 世纪 80 年代以来，外汇期货市场迅速发展。从世界范围看，目前外汇期货期权交易的主要市场在美国、印度和巴西等国家。2006 年 4 月，中国外汇交易中心与芝加哥商业交易所达成合作协议，根据这一协议，外汇交易中心的会员单位可以通过外汇交易中心参与芝加哥商业交易所全球电子交易平台的国际货币市场汇率和利率产品交易。外汇交易中心将作为超级清算会员，为交易这些货币产品的市场参与者提供交易便利和清算服务，这为国内金融机构开辟了一种参与境外衍生品交易的新渠道。

外汇期货交易一般可以分为外汇期货套期保值交易、外汇期货投机和外汇期货套利。外汇期货套期保值目的是为规避外汇风险，在期货市场和现货市场上做币种相同、数量相等、方向相反的交易，即在现汇市场上买进或卖出外汇的同时，又在期货市场上卖出或买进金额大致相当的期货合约，通过在即期外汇市场和外汇期货市场上建立盈亏冲抵机制而使其价值大致保持不变，实现保值作用。外汇期货投机交易是指通过买卖外汇期货合约，从外汇期货价格的变动中获利并同时承担风险的交易行为。外汇期货套利交易是指交易者同时买进和卖出两种相关的外汇期货合约，此后一段时间再将其手中合约同时对冲平仓，从两种合约相对的价格变动中获利的交易行为。

外汇期货套利形式和商品期货套利形式大致相同，可分为跨市场套利、跨币种套利和跨月套利三种类型。下面用实例来介绍一下外汇期货的套利。

三、外汇期货套利案例

1. 跨市场套利

外汇跨市场套利是指交易者根据对同一外汇期货合约在不同交易所的价格走势的预测，在一个交易所买入一种外汇期货合约，同时在另一个交易所卖出同种外汇期货合约来进行套利。跨市场套利通常有如下操作策略：当两个市场都进入牛市时，如果 A 市场的涨幅高于 B 市场，则在 A 市场

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

买入，在 B 市场卖出，当情况相反时就在 A 市场卖出在 B 市场买入；当市场都进入熊市时，如果 A 市场跌幅高于 B 市场，则在 A 市场卖出，在 B 市场买入，当情况相反时就做相反的操作。

例如，4 月 10 日，某交易者在国际货币市场以 1 英镑 =1.5363 美元的价格买进 200 手 6 月期英镑期货合约，同时在伦敦国际金融期货交易所以 1 英镑 =1.5486 美元的价格卖出 500 手 6 月期英镑期货合约。之所以卖出 500 手合约，是因为国际货币市场和伦敦国际金融期货交易所的英镑期货合约的交易单位不同，前者是 62500 英镑 / 手，后者是 25000 英镑 / 手。为了保证实际价值基本一致，前者买进 200 手，后者要卖出 500 手。5 月 10 日，该交易者以同一价格 1 英镑 =1.4978 美元分别在两个交易所对冲手中合约。则该交易者在国际货币市场上亏损 481250 美元，在伦敦国际金融期货交易所盈利 635000 美元，通过跨市场套利交易净盈利 153750 美元。其中的原因就在于两个交易所的 5 月份英镑期货合约价格都降低了，而且国际货币市场的降幅低于伦敦国际金融期货交易所的降幅，从而在国际货币市场做多的损失低于在伦敦国际金融期货交易所做空的盈利，净盈利来源于两个交易所该合约的相对价格变动，即（0.0508−0.0385）× 12500000=153750（美元）。

2. 跨币种套利

外汇跨币种套利是交易者根据对交割月份相同而币种不同的期货合约在某一个交易所的价格走势预测，买进某一币种的期货合约、同时卖出相同交割月份的另一种货币期货合约，从而进行套利。跨币种套利的操作思路主要是通过预测两种货币相对美元的强弱来买强抛弱。比如预期 A 货币对美元升值而 B 货币对美元贬值，或者预期 A 货币和 B 货币都对美元升值但 A 货币升值速度更快，或者 A、B 货币都对美元贬值但 A 货币贬值速度慢于 B 货币，此时认为 A 货币相对美元强于 B 货币，就执行买 A 货币同时卖出 B 货币操作。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

例如，6 月 10 日，国际货币市场 6 月期瑞士法郎的期货价格为 0.8774 美元 / 瑞士法郎，6 月期欧元的期货价格为 1.2116 美元 / 欧元，那么 6 月期瑞士法郎期货对欧元期货的套算汇率为 1 瑞士法郎 =0.72 欧元，预计 6 月 20 日瑞士法郎对欧元的汇率将上升。某交易者在国际货币市场买入 100 手 6 月期瑞士法郎期货合约，同时卖出 72 手 6 月期欧元期货合约。之所以卖出 72 手合约是因为瑞士法郎期货合约与欧元期货合约的交易单位不同，前者是 125000 瑞士法郎，后者是 125000 欧元，而两者的套算汇率为 1：0.72，因此，为保证实际价值基本一致，前者买入 100 手合约，后者卖出 72 手合约。6 月 20 日，瑞士法郎兑欧元的汇率果真从 0.72 上升为 0.73，该交易者分别以 0.9068 美元 / 瑞士法郎和 1.2390 美元 / 欧元的价格对冲手中合约。该交易者在瑞士法郎期货交易中盈利 367500 美元，在欧元期货交易中损失 246600 美元，通过跨币种套利交易净盈利 120900 美元。

3．跨月套利

跨月套利是指交易者根据对币种相同而交割月份不同的期货合约在某一交易所的价格走势预测，买进某一交割月份的期货合约同时卖出另一交割月份的同种期货合约，从而进行套利交易。跨月套利思路是根据近远月合约价差结构和对两国利率差的预期来操作的，比如当较远月份的合约价格较高，并且预期两国利率差要升高，则买入远月合约卖出近月合约。

例如，2 月 10 日，某交易者在国际货币市场买入 100 手 6 月期欧元期货合约，价格为 1.3606 美元 / 欧元，同时卖出 100 手 9 月期欧元期货合约，价格为 1.3466 美元 / 欧元。5 月 10 日，该交易者分别以 1.3526 美元 / 欧元和 1.2691 美元 / 欧元的价格将手中合约对冲。该交易者在 6 月期欧元期货交易中损失 100000 美元，在 9 月期欧元期货交易中盈利 968750 美元，通过跨月套利交易净盈利 868750 美元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、不抵补套利和抵补套利

对于外汇套利，按在套利时是否还要做反方向轧平头寸，又分为两种形式，不抵补套利和抵补套利。不抵补套利是把资金从利率低的货币转向利率高的货币，从而谋取利率的差额收入。这种交易不必同时进行反方向交易轧平头寸，但这种交易要承担高利率货币贬值的风险。抵补套利是指把资金调往高利率货币国家或地区的同时，在外汇市场上卖出远期高利率货币，即在进行套利的同时做掉期交易，以避免汇率风险。实际上这就是套期保值，一般的套利保值交易多为抵补套利。不抵补套利由于汇率的不确定性，其结果也是不确定的。

假设，国内外汇市场上，人民币对美元的即期汇率是 1 美元 =6.22~6.24 人民币，一年期的汇率预测为 1 美元 =6.14~6.16 人民币，美国的一年期利率为 5.25%，而国内的利率为 3.06%。假定一外资企业在美国市场上买进现汇 100 万美元，存放在美国银行收取利息。同时卖出一年期期汇 100 万美元，以防止汇率变动的风险。

它的掉期成本：买入现汇 100 万美元，付出 624 万元人民币。卖出一年期期汇 100 万美元，收入 614 万人民币。掉期成本 10 万元人民币。

外汇跨币种套利是交易者根据对交割月份相同而币种不同的期货合约在某一个交易所的价格走势预测，买进某一币种的期货合约、同时卖出相同交割月份的另一种货币期货合约，从而进行套利。跨币种套利的操作思路主要是通过预测两种货币相对美元的强弱来买强抛弱。比如：预期 A 货币对美元升值而 B 货币对美元贬值，买 A 货币同时卖出 B 货币。预期 A 货币和 B 货币都对美元升值但 A 货币升值速度更快，买 A 货币同时卖出 B 货币。预期 A、B 货币都对美元贬值但 A 货币贬值速度慢于 B 货币，买 A 货币同时卖出 B 货币操作。

因此采用抵补套利，即使在当前某种货币汇率情势不看好的情况下，也可以根据利率之间的差异进行套利，获得一定的收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四节 互换套利

互换（swap transaction）兴起于20世纪70年代中期，经过几十年的发展和演变，现在已经成为国际金融市场的一个重要组成部分，被广泛运用于融资、风险管理和资产负债结构管理等诸多方面。所谓“互换”，即是指合约双方按照事先商定的规则，约定在将来一段时间内互相交换支付的金融交易。互换市场的参与者主要分两大类：最终用户和中介机构。最终用户出于各种经济和理财的需要参与互换，其主要动机在于获得较低的融资成本，获取高收益率的资产，避免利率和汇率的敞口风险，调整资产负债结构，实施优化管理，当然，也不排除投机可能。中介机构参与互换，主要是为了获得手续费或交易利润。

在实践中，许多机构有可能同时参与这两种活动，在某些交易中是中介人，而在另一些交易中又是最终用户。互换工具虽说不如其他金融工具那样受到市场的广泛认同，但互换产品仍不失为一种具有独特功用的金融衍生产品。首先，它是一种场外衍生产品，因为它具有现存的其他衍生产品所不可比拟的优越性，其作用也为后者所无法取代；其次，互换的期限相当灵活，一般为2～10年，30年期限的也不罕见；再次，互换能满足交易者对非标准交易的要求；最后，更为重要的是使用互换进行套期保值作为风险管理的工具，可以省去使用期货期权等产品对头寸的日常管理和经常性重组的麻烦，因而得到广泛的应用。

一、互换的主要功能

1. 通过互换可在全球各市场之间进行套利，从而一方面降低筹资者

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的融资成本或提高投资者的资产收益，另一方面促进全球金融市场的一体化。

2. 利用互换，可以管理资产负债组合中的利率风险和汇率风险。

3. 互换为表外业务，可以逃避外汇监管、利率监管及税收限制。

二、互换的种类

金融互换虽然历史较短，但品种创新却日新月异。除了传统的利率互换和货币互换外，一大批新的互换品种不断涌现。

利率互换：指双方同意在未来的一定期限内根据同种货币同样的名义本金交换现金流，其中一方的现金流根据浮动利率计算出来，而另一方的现金流根据固定利率计算。互换的期限通常在2年以上，有的甚至在15年以上。货币互换是将一种货币的本金和固定利息与另一货币的等价本金和固定利息进行交换。其主要原因是双方在各自国家中的金融市场上具有比较优势。

交叉货币利率互换：它是利率互换和货币互换的结合，它是一种货币的固定利率交换另一种货币的浮动利率。

基点互换：交换的利息支付额以两种不同的浮动利率指数进行核算，如3个月期的美元伦敦银行同业拆放利率对美国商业票据利率的互换交易；

零息互换：指固定利息的多次支付流量被一次性的支付所代替，该一次性支付可在期初或在期末；

远期互换：互换生效日是在未来某一确定时间开始的互换；

互换期权：本质上是期权而不是互换，该期权的标的物为互换；

股票互换：以股票指数产生的红利和资本利得与固定利率或浮动利率交换。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、互换套利

互换中的各方可以利用各自在不同市场上的比较优势与对方相交换并获利。互换套利是以各种参与者在资本市场的不同融资来源的比较优势为基础的。在互换中，互换双方各自将其在某一市场的比较优势进行交换，以达到各自融资或投资的目的。互换双方的比较优势主要表现在各自的税后成本或融资渠道方面。资本市场比较优势这一原则适用于包括利率互换和货币互换交易在内的所有互换交易。

我们可以将互换套利的基本过程归纳为几个独立步骤：（1）建立成本 / 融资渠道矩阵；（2）确定各方的比较优势；（3）组织互换；（4）为互换定价。

互换套利可大致分为三大类：金融套利、税收和监管套利以及混杂套利。其中金融互换有代表性的是利率互换和货币互换，而应用最广泛的又数利率互换，下面我们重点来介绍一下利率互换套利。

四、利率互换

利率互换是金融互换的一个重要组成部分也是发展最快的一部分，所谓利率互换（Interest rate swap，IRS）是指交易双方约定在未来的一定期限内，根据约定数量的同种货币的名义本金交换利息额的金融合约。

（一）特点

1. 交换的是相同币种和数量的货币。

2. 在利率互换协议中，规定了一个协议金额，这一金额只是计算利息的基础，本金并不进行互换。

3. 在这一合约中，利率互换双方具有相同的身份。或双方均为债权人，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

或双方均为债务人。

4．最基本的利率互换是固定利率对浮动利率的互换，即互换一方支付浮动利息另一方支付固定利息。

（二）优点

1．风险较小。

因为利率互换不涉及本金，双方仅是互换利率，风险也只限于应付利息这一部分，所以风险相对较小。

2．影响性微。

这是因为利率互换对双方财务报表没有什么影响，现行的会计规则也未要求把利率互换列在报表的附注中，故可对外保密。

3．成本较低。

双方通过互换，都实现了自己的愿望，同时也降低了筹资成本。

4．手续简便。

不过由于互换都是发生在场外市场，利率互换就不像期货交易那样有标准化的合约，有时也可能找不到互换的另一方。

五、利率互换套利实例

假设一家 AAA 级公司可以按伦敦银行同业拆放利率 +10 个基点的浮动利率（LIBOR+10bp）借入 5 年期资金，或者也可以按 11% 的固定利率借入相同数量相同期限的资金。而一家 BBB 级公司则可能要按伦敦银行同业拆放利率 LIBOR+50 个基点的浮动利率或者按 12% 的固定利率借入同样期限的资金。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

实例分析：由例子可见，BBB 级公司借入浮动利率资金时需要付出 40 个基点的风险溢价，而借入固定利率资金时要支付 100 个基点的风险溢价。即由于信用等级不同，它们在市场上的筹资成本也不同，信用等级高的公司能以较低的利率成本筹措到资金。对于债权而言，以固定利率和浮动利率出借的资产所面临的风险不同，固定利率市场的风险大于浮动利率市场的风险。因为浮动利率每隔一定时间就要调整一次，债权人能及早根据市场情况和债务人的信用变化相机行事。这样信用等级不同的债务人在固定利率市场上和浮动利率市场上筹资的利率差也不一样，他们在固定利率市场筹资的利率差大于在浮动利率市场上筹资的利率差。由于 AAA 公司信用等级较高，可以在市场上以低于 BBB 公司的利率筹资。在固定利率市场上，AAA 公司比 BBB 公司少付 100 个基点，而在浮动利率市场上，BBB 公司只需多付 40 个基点。因此，我们说，信用等级高的 AAA 公司在固定利率市场上有比较优势，而信用等级低的 BBB 公司则在浮动利率市场有比较优势（但这并不意味着 BBB 公司在浮动利率市场上付出的利率低于 AAA 公司，而是它在浮动利率市场上多付出的利率比在固定利率市场上多付出的要少。实际上，信用等级低的 BBB 公司无论在浮动利率市场还是在固定利率市场都要支付比 AAA 公司较高的利息）。人们总是希望在自己有比较优势的市场上去筹资。有鉴于此，我们说，AAA 公司希望以固定利率借入资金，而 BBB 公司希望以浮动利率筹资。

进一步分析：现假定 AAA 公司希望以浮动利率筹资，而 BBB 公司希望以固定利率筹资，则各自的筹资成本分别为：LIBOR+10 基点和 12%。但这样的市场是不完善的，因为存在着套利机会。譬如，AAA 级公司以固定利率 11% 借入资金，BBB 级公司以 LIBOR+50 个基点的浮动利率借入资金，然后双方进行利率互换，由 AAA 级公司按 LIBOR 向 BBB 级公司定期支付浮动利息，同时从 BBB 级公司定期收入 11.2% 的固定利息，结果是：对 AAA 级公司而言，支付 11% 的固定利率借款利息，收取 11.20% 的固定利率利息，再以 LIBOR 支付浮动利率利息，就好比是以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

LIBOR-20 个基点的浮动利率借款。同理，BBB 公司以 LIBOR+50 个基点支付浮动利率借款利息，收取 LIBOR 浮动利率利息，再以 11.20%支付固定利率利息，就如以 11.70%的固定利率借款。由此可见，互换双方都以各自偏好的筹资方式借款，但最后的借款成本却又都比不进行利率互换时的各自偏好下的筹资成本降低了 30 个基点。通过互换交易，两家公司都从信贷市场的不完善性或市场的低效率中各自获得了好处。即两家公司在这次利率互换中各自获得了 30 个基点的收益，即 60 个基点的风险溢价由两家公司均等地分享。

六、利率互换对我国的现实意义

利率互换作为一种新型的金融衍生产品，在中国发展很快，特别是随着中国参与国际金融资本运作幅度的加大，利率互换已成为众多公司及银行之间常用的债务保值和资本升值的有效手段之一。从宏观角度看，利率互换对中国金融资本运作的意义为：

1. 满足投资主体规避风险的要求

随着对外开放程度的加快，利率市场化进程也必将越来越快。国内企业面临市场化乃至于国际化的竞争和冲击，必须要树立防范金融风险的意识，学会运用利率互换等金融衍生产品对自身的债务资本进行合理运作，防止给企业带来金融损失，同时可提高企业的管理和运作水平。

2. 促使金融市场的国际化，拓宽金融机构的业务范围

多种形式的利率互换业务发展，必然伴随着大量金融衍生工具的推出。在丰富投资主体资产组合的同时，也拓展了金融机构的业务范围，提升其在国际市场上的竞争力。作为有实力、有头脑的公司、银行，绝不能仅满足于债务保值，而是要能通过积极主动的互换业务等市场运作，拓宽业务范围、增加自身的资本保有量。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3．深化金融体制改革，加快利率市场化进程

中国的存贷款利率市场化程度还不高，缺乏有效地竞争，不利于形成反映人民币供求状况的市场利率。互换业务在中国推广的主要障碍就是没有形成权威性的基础收益率曲线。因此，加大开展互换业务的力度，有助于推进利率的市场化进程。

4．有利于发展债券市场，丰富债券市场的品种结构

中国目前的债券市场期限结构和品种结构都不利于开发相关的衍生产品，所以，要重视国债市场在调节供求关系中的重要作用，同时积极发展利率互换等衍生产品市场。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Appendix 附录

附录 主要交易所的套利交易管理办法

中国金融期货交易所套期保值与套利交易管理办法

第一章 总则

第一条 为规范套期保值与套利交易业务管理，发挥期货市场功能，促进期货市场规范发展，根据《中国金融期货交易所交易规则》，制定本办法。

第二条 本办法所称套期保值包括买入套期保值和卖出套期保值。

第三条 本办法所称套利包括期现套利、跨期套利和跨品种套利等。

第四条 会员、客户在中国金融期货交易所（以下简称交易所）从事套期保值、套利交易业务应当遵守本办法。

第二章 额度申请与审批

第五条 交易所实行套期保值、套利额度审批制度。客户申请套期保值、套利额度的，应当向其开户的会员申报，会员对申报材料进行审核后向交易所办理申请手续。会员申请套期保值、套利额度的，直接向交易所办理

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

申请手续。

第六条 会员、客户申请套期保值、套利额度，应当向交易所提交下列申请材料：

（一）套期保值、套利额度申请；

（二）套期保值、套利交易方案；

（三）申请人的有效身份证明材料；

（四）近期证券市场交易情况及相关证明；

（五）历史套期保值、套利交易情况说明；

（六）交易所要求的其他材料。

第七条 交易所根据证券期货市场交易情况以及申请人的申请材料、资信状况等进行审核，审批其套期保值、套利额度。

第八条 交易所在正式受理套期保值、套利额度申请后 5 个交易日内作出审批决定。交易所在审批过程中可以要求申请人对申请材料进行补充说明，补充材料时间不计入审批时间。

第九条 获批套期保值、套利额度可以在同一品种多个月份合约使用，同一品种各合约同一方向套期保值、套利持仓合计不得超过该方向获批的套期保值、套利额度。

第十条 套期保值、套利额度自获批之日起 12 个月内有效，有效期内可以重复使用。会员、客户在套期保值、套利额度期限届满后仍然需要进行套期保值、套利交易业务的，应当在额度有效期到期前 10 个交易日向交易所提出新的额度申请。

第十一条 在某一合约最后 5 个交易日内获批的新增套期保值额度不得在该合约上使用。

第十二条 会员、客户需要调整套期保值、套利额度的，应当向交易所提出书面变更申请。获批调整后的套期保值、套利额度自获批之日起 12 个月内有效。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三章 交易

第十三条 会员、客户进行买入套期保值或者卖出套期保值交易的，应当按照套期保值方案执行。

第十四条 会员、客户进行期现套利交易的，应当在买入（卖出）期货市场合约的同时或者相近时刻在证券市场上卖出（买入）价值相当的股票、基金等有价证券。

第十五条 会员、客户进行跨期套利交易的，应当在同时或者相近时刻在同一期货品种不同月份合约间进行价值相当、方向相反的交易。

第十六条 会员、客户进行跨品种套利交易的，应当在同时或者相近时刻在不同品种的合约间进行价值相当、方向相反的交易。

第十七条 会员、客户期货套利净持仓的合约价值应当与其相对应的证券资产价值相当、方向相反。

第十八条 交易所可以对套期保值、套利交易的保证金、手续费等采取优惠措施。

第四章 监督管理

第十九条 交易所可以对申请人的有关经营状况、资信情况及期货、证券市场交易行为进行监督和调查，会员及相关客户应当予以协助和配合。交易所可以要求申请人报告其在期货市场、证券市场的交易情况。

第二十条 交易所可以对申请人获批套期保值、套利额度的使用情况进行监督管理，可以根据市场情况对申请人的套期保值、套利额度进行调整。

第二十一条 会员、客户套期保值持仓、套利持仓超过其相应的证券资产配比要求的，交易所可以要求其限期调整；逾期未进行调整或者调整后仍不符合要求的，交易所可以对其采取谈话提醒、书面警示、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

限制开仓、限期平仓、强行平仓、调整或者取消其套期保值、套利额度等措施。

第二十二条 会员、客户同一品种各合约同一方向套期保值持仓、套利持仓合计超过该方向获批套期保值、套利额度的，应当在下一交易日第一节交易结束前自行调整；逾期未进行调整或者调整后仍不符合要求的，交易所可以对其采取谈话提醒、书面警示、限制开仓、限期平仓、强行平仓、调整或者取消其套期保值、套利额度等措施。

第二十三条 会员、客户未在规定期限内申请新的套期保值、套利额度的，应当在套期保值、套利额度有效期到期前对套期保值、套利持仓进行平仓；逾期不平仓的，交易所可以对其采取谈话提醒、书面警示、限制开仓、限期平仓、强行平仓等措施。

第二十四条 进行套期保值交易的会员、客户频繁进行开平仓交易的，交易所可以对其采取谈话提醒、书面警示、限制开仓、限期平仓、强行平仓、调整或者取消其套期保值额度等措施。

第二十五条 会员、客户利用套期保值、套利额度进行影响期货合约价格等违法违规行为的，交易所可以对其采取谈话提醒、书面警示、限制开仓、限期平仓、强行平仓、调整或者取消其套期保值、套利额度等措施。

第二十六条 会员、客户未按照规定履行报告义务的，交易所可以对其采取谈话提醒、书面警示、限制开仓、限期平仓、强行平仓、调整或者取消其套期保值、套利额度等措施。

第二十七条 会员、客户在进行套期保值、套利申请和交易时，存在欺诈或者违反法律法规和交易所规定的其他行为的，交易所可以不受理其套期保值、套利额度申请，调整或者取消其套期保值、套利额度，将其已经建立的相关套期保值、套利持仓予以部分或者全部强行平仓，并按照《中国金融期货交易所违规违约处理办法》的有关规定处理。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第五章 附则

第二十八条 违反本办法规定的，交易所按照本办法和《中国金融期货交易所违规违约处理办法》的有关规定处理。

第二十九条 本办法由交易所负责解释。

第三十条 本办法自2012年2月3日起实施。2010年2月20日发布的《中国金融期货交易所套期保值管理办法》同时废止。

上海期货交易所套利交易管理办法

第一章 总则

第一条 为规范套利交易行为，促进期货市场的规范发展，根据《上海期货交易所交易规则》等有关规定，制定本办法。

第二条 套利交易和投机交易合并为非套期保值交易。非套期保值交易头寸按照《上海期货交易所风险控制管理办法》中各期货合约在不同时期的限仓比例和持仓限额规定执行。非期货公司会员或者客户可以通过申请套利交易头寸来扩大其非套期保值交易头寸。

第三条 本办法所称套利交易分为跨期套利和跨品种套利。跨期套利是指同一品种不同合约间的套利交易。跨品种套利是指不同品种合约间的套利交易。

跨品种套利的品种组合由上海期货交易所（以下简称交易所）另行通知。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四条 套利交易头寸分为一般月份(铜、铝、锌、铅、镍、锡、螺纹钢、线材、热轧卷板、黄金、白银、天然橡胶和石油沥青为自合约挂牌至交割月前第二月的最后一个交易日，燃料油为自合约挂牌至交割月前第三月的最后一个交易日)套利交易头寸和临近交割月份(铜、铝、锌、铅、镍、锡、螺纹钢、线材、热轧卷板、黄金、白银、天然橡胶和石油沥青为交割月前第一月和交割月份，燃料油为交割月前第二月和交割月前第一月)套利交易头寸。

第五条 会员或者客户在交易所从事套利交易业务，应当遵守本办法。

第二章 套利交易头寸的申请和审批

第六条 需申请套利交易头寸的客户应当向任意一家其开户的期货公司会员申报，由期货公司会员进行审核后，按本办法向交易所办理申报手续；非期货公司会员直接向交易所办理申报手续。

第七条 非期货公司会员或者客户按照品种申请一般月份套利交易头寸，申请时应当提交下列材料：

（一）《上海期货交易所一般月份套利交易头寸申请（审批）表》；

（二）套利交易策略（包括资金来源和规模说明、跨期套利交易或者跨品种套利交易）；

（三）交易所要求的其他材料。

获批的一般月份套利交易头寸对该申请品种一直有效。

第八条 非期货公司会员或者客户按照合约申请临近交割月份套利交易头寸，申请时应当提交下列材料：

（一）《上海期货交易所临近交割月份套利交易头寸申请（审批）表》；

（二）套利交易策略（包括资金来源和规模说明、跨期套利交易或者跨品种套利交易、建仓和减仓安排、交割意向等）；

（三）申请合约价差偏离情况分析；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（四）交易所要求的其他材料。

第九条 交易所对一般月份套利交易头寸的申请，按资信情况、历史交易状况、套利头寸使用情况等进行审核，确定其一般月份套利交易头寸。一般月份套利交易头寸不超过其所提供的一般月份套利证明材料中所申报的数量。

第十条 交易所对临近交割月份套利交易头寸的申请，按资信情况、历史交易状况、合约持仓状况、可供交割品数量、申请合约价差是否背离等情况进行审核，确定其临近交割月份套利交易头寸。临近交割月份套利交易头寸不超过其所提供的临近交割月份套利证明材料中所申报的数量。

第十一条 临近交割月份套利交易头寸的申请应当在该套利所涉合约交割月前第二月的第一个交易日（燃料油为交割月前第三月的第一个交易日）至交割月前第一月的最后一个交易日（燃料油为交割月前第二月的最后一个交易日）之间提出，逾期交易所不再受理该临近交割月份套利交易头寸的申请。

第三章 套利交易

第十二条 同一客户在不同期货公司会员处非套期保值持仓的合计数，不得超过期货合约在不同时期的限仓比例规定加上该时期对应的套利交易头寸之总和或者持仓限额规定加上该时期对应的套利交易头寸之总和。

第四章 监督管理

第十三条 交易所自收到套利交易头寸申请后，在 5 个交易日内进行审核。

第十四条 非期货公司会员或者客户需要调整套利交易头寸时，应当及时向交易所提出变更申请。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十五条 交易所对非期货公司会员或者客户获批套利交易头寸的使用情况进行监督管理，交易所可以根据市场情况对非期货公司会员和客户套利交易头寸进行调整。

第十六条 非期货公司会员或者客户在获得套利交易头寸期间，自身情况发生重大变化时，应及时向交易所报告。交易所有权视情况变化对其套利交易头寸进行调整。

第十七条 非期货公司会员或者客户非套期保值持仓超过该期货合约在不同时期的限仓比例规定加上该时期对应的套利交易头寸之总和或者持仓限额规定加上该时期对应的套利交易头寸之总和时，应当在下一交易日第一节交易结束前自行调整；逾期未进行调整或者调整后仍不符合要求的，交易所有权强行平仓。

第十八条 非期货公司会员或者客户在申请套利交易头寸或者交易时，有欺诈或者违反法律法规和交易所规定行为的，交易所可以不受理其套利交易头寸的申请，调整或者取消已获批的套利交易头寸，必要时可以采取限制开仓、限期平仓、强行平仓等处置措施，并按照《上海期货交易所违规处理办法》的有关规定处理。

第十九条 非期货公司会员或者客户利用获批的套利交易头寸影响或者企图影响市场价格的，交易所可以对其采取谈话提醒、书面警示、调整或者取消已获批的套利交易头寸，必要时可以采取限制开仓、限期平仓、强行平仓等措施，并按照《上海期货交易所违规处理办法》的有关规定处理。

第二十条 交易所可以制定套利交易的保证金、手续费的收取办法。

第五章 附则

第二十一条 本办法解释权属于上海期货交易所。

第二十二条 非套期保值持仓在适用本所风险控制管理办法按一定原

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

则减仓规则和临近交割月持仓整倍数调整规则时，适用该规则中对投机持仓的规定。

第二十三条 本办法自 2015 年 3 月 27 日起实施。

大连商品交易所套利交易管理办法

第一章 总则

第一条 为规范套利交易业务管理，促进期货市场规范发展，根据《大连商品交易所交易规则》等有关规定制定本办法。

第二条 本办法所称套利交易按照品种的不同，分为跨期套利和跨品种套利。跨期套利是指同一品种不同合约间的套利交易。跨品种套利是指不同品种合约间的套利交易。

按照合约月份的不同，套利交易可分为一般月份套利交易（自合约上市之日起至交割月份前第一个月最后一个交易日）和交割月份套利交易。

第三条 交易所应及时公布适用于套利交易的品种、合约和组合方式。

第四条 会员、客户在大连商品交易所（以下简称交易所）从事套利交易业务，应当遵守本办法。

第二章 套利持仓

第五条 非期货公司会员和客户套利持仓与投机持仓合计不得超过交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

易所规定的投机持仓限额。非期货公司会员和客户可以申请增加套利持仓额度。已获得套期保值交易资格的客户不得申请相关品种的套利持仓增加额度。

第六条 申请增加套利持仓额度的客户应当向其开户的期货公司会员申报，由期货公司会员进行审核后，按本办法向交易所办理申报手续；申请增加套利持仓额度的非期货公司会员直接向交易所办理申报手续。

第七条 申请增加一般月份套利持仓额度的非期货公司会员或客户，应当提交下列材料：

（一）增加套利持仓额度申请表，主要包括申请人基本信息、申请品种、数量，套利交易策略及交易所要求的其他信息；

（二）交易所要求的其他材料。

非期货公司会员或客户获批一般月份套利持仓增加额度适用于申请品种的所有一般月份合约。

第八条 申请增加交割月份套利持仓额度的非期货公司会员或客户，应当向交易所提交下列材料：

（一）增加套利持仓额度申请表，主要包括申请人基本信息、申请品种、合约、数量，套利交易策略及交易所要求的其他信息；

（二）申请合约价差偏离情况分析；

（三）交易所要求的其他材料。

非期货公司会员或客户获批交割月份套利持仓增加额度仅适用于申请合约。

第九条 申请增加交割月份套利持仓额度的截止日为套利持仓中近月合约交割月份前第一个月的最后交易日，逾期交易所不再受理该合约交割月份套利持仓额度的申请。

第十条 交易所对增加一般月份套利持仓额度的申请，按资信情况、历史交易状况、套利持仓使用情况等进行审核，确定其一般月份套利持仓

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

增加额度。

交易所对增加交割月份套利持仓额度的申请，按资信情况、历史交易状况、合约持仓状况、可供交割品数量、申请合约价差是否背离等情况进行审核，确定其交割月份套利持仓增加额度。

第十一条 对增加一般月份套利持仓额度的申请，交易所在收到完整的申请材料后5个工作日内进行审核，并予以答复。对增加交割月份套利持仓额度的申请，交易所在收到完整的申请材料后，于套利持仓近月合约交割月前第一个月的第一个交易日起进行审核，并在5个交易日内予以答复。

第十二条 非期货公司会员和客户需要调整套利持仓额度时，应当及时向交易所提出变更申请。

第十三条 交易所可以根据市场情况对非期货公司会员和客户套利持仓增加额度进行调整。

第三章 套利交易保证金、盈亏和手续费

第十四条 交易所应当制定套利交易保证金的收取标准，并向市场公布。交易所可以根据市场情况调整套利交易保证金标准。

第十五条 交易期间，以交易所规定的套利交易指令建立的持仓按前一个交易日结算时的标准收取套利交易保证金，保证金不足的按照《大连商品交易所结算细则》等规则规定执行。

第十六条 结算时，交易所对同一交易编码下的所有持仓按照先跨期、后跨品种的原则，根据合约距离交割月份由近到远的顺序进行组合，收取套利交易保证金。

第十七条 套利持仓平仓时，先返还套利持仓交易保证金，再收取未平仓合约交易保证金。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第十八条 套利交易的持仓盈亏和平仓盈亏的计算根据《大连商品交易所结算细则》相关规定执行。

第十九条 交易所可以对套利交易的手续费采取优惠措施。

第四章 监督管理

第二十条 交易所对会员和客户的资信情况及期货市场交易行为可随时进行监督和调查，会员和客户应予协助和配合。

第二十一条 非期货公司会员和客户套利持仓与投机持仓合计超过交易所规定标准的，应当在下一交易日第一节交易结束前自行调整；逾期未进行调整或调整后仍不符合要求的，交易所可以强行平仓。

第二十二条 非期货公司会员和客户利用套利交易影响或者企图影响市场价格的，交易所可以对其采取谈话提醒、书面警示、调整或者取消其套利持仓增加额度、限制开仓、限期平仓、强行平仓等措施，并按《大连商品交易所违规处理办法》的有关规定处理。

第二十三条 非期货公司会员和客户在申请增加套利持仓额度和交易时，有欺诈或违反交易所规定行为的，交易所可以不受理其增加套利持仓额度的申请、调整或者取消已批准的套利持仓增加额度、限制开仓、限期平仓、强行平仓等处置措施，并按《大连商品交易所违规处理办法》的有关规定处理。

第五章 附则

第二十四条 本办法未作规定的，按照本所相关业务规则执行。

第二十五条 本办法解释权属于大连商品交易所。

第二十六条 本办法自公布之日起实施。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

郑州商品交易所套利交易管理办法

（郑州商品交易所第五届理事会2013年6月14日审议通过，自2013年9月16日施行）

第一章 总则

第一条 为规范套利交易业务管理，发挥期货市场功能，促进期货市场规范发展，根据《郑州商品交易所交易规则》等有关规定，制定本办法。

第二条 非期货公司会员、客户在郑州商品交易所（以下简称交易所）从事套利业务应当遵守本办法。

第二章 套利交易

第三条 套利交易分为跨期套利和跨品种套利。

跨期套利是指非期货公司会员、客户在同一期货品种不同合约月份进行数量相等、买卖方向相反的期货交易方式。

跨品种套利是指非期货公司会员、客户在不同期货品种合约间进行数量相等、买卖方向相反的期货交易方式。

适用跨品种套利的具体品种由交易所公告。

第四条 非期货公司会员、客户可以通过对历史持仓确认的方式建立套利持仓，也可以通过套利指令直接建立套利持仓。

第五条 套利持仓实行限仓制度。非期货公司会员、客户所拥有的一般月份或交割月前一个月份投机持仓与套利持仓之和，不得超过同期投机持仓限仓标准的2倍，其中投机持仓不得超过相应投机持仓限仓标准。非

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期货公司会员、客户所拥有的交割月份投机持仓与套利持仓之和，不得超过交割月投机持仓限仓标准。

第六条 某合约月份的套利持仓平仓后，另一合约月份的对应套利持仓自动调整为投机持仓。

第七条 套利持仓交易保证金单边收取，按照套利持仓组合内交易保证金较高的合约收取。套利持仓平仓时，先返还套利持仓的交易保证金，再收取未平仓合约的交易保证金。

第八条 交易所可以对套利指令交易手续费标准进行调整。

第三章 监督管理

第九条 非期货公司会员、客户所拥有的投机持仓和套利持仓之和超过交易所规定标准的，应当在下一交易日第一节交易结束前自行调整；逾期未进行调整或调整后仍不符合要求的，交易所可以强行平仓。

第十条 非期货公司会员、客户在进行套利交易时，存在欺诈、市场操纵等违法违规行为的，交易所可以对其采取谈话提醒、警告、通报批评、暂停开仓、强行平仓等监管措施，并按照《郑州商品交易所违规处理办法》的有关规定处理。

附则

第十一条 本办法解释权归郑州商品交易所。

第十二条 本办法自 2013 年 9 月 16 日起施行。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Appendix

参考文献

约翰·赫尔 著，王勇、索吾林 译：《期权、期货及其他衍生产品》第九版，机械工业出版社，2009。

劳伦斯·G.麦克米伦著，郑学勤 译：《期权投资策略》第四版，机械工业出版社，2010。

米什金、埃金斯：《金融市场与机构》第五版，中国人民大学出版社，2007。

姜昌武、卢赣平：《套期保值操作实务》，中国金融出版社，2010。

姜昌武：《股指期货投资攻略》，中国金融出版社，2007。

姜昌武等：《明明白白做期指》，中国金融出版社，2008。

孙才仁 著：《套期保值与企业风险管理实践》，中国经济出版社，2009。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

后记 Postscript

为培育套利型交易商尽绵薄之力

我工作三十年来，绝大部分时间从事期货业，而在这漫长岁月中，倾心倾力为之的就是为套期保值企业服务、为培育套利型交易商尽绵薄之力。

回顾从业经历，见证过无数投资者的“生生死死”，或者说绝大多数投资者满怀期望而来，结果是铩羽而归。我的确见过不少“明星”却鲜见“寿星”，而这个市场的大多“寿星”就产生在参与套期保值和套利者之中。更为重要的是，中国期货市场发展历经坎坷，饱受非议，但我亲身见证了这个市场对参与套期保值企业做大做强产生巨大的推动、保障作用，对促进实体经济发展功不可没。我还深深感受到，由于套利型交易商的积极参与，大大提升了市场效率，扭曲的价格得到回归。因此，无论自己在任金瑞期货公司总经理，还是在任五矿期货公司总经理期间，都把套期保值和套利作为核心竞争力来打造。

由于自己有任江西铜业期货部门负责人的经历，因此，与同事们一起编写了《套期保值实务》。记得有一次去一特大型生产企业，经营部门负责人告诉我，他们相关员工人手一本《套期保值实务》，这本书对他们有帮助、有启发，我甚是欣慰。在五矿期货时又萌发了编写本书的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

想法，但内容还是感觉有些空。后来有幸来到上海筑金投资工作，感觉从事私募投资工作很有意义、很有价值，尤其是与这里的同事志同道合，筑金投资追求的也是在为实体企业服务中实现双赢，这些年来，经营规模能不断攀升，能够得到大机构的信任和青睐，其核心竞争力就在于追逐稳健的套利。

许多现在、过去的同事参与了这本书的编写，王海东、王晨宇、甘颖、刘彧涵、许彬彬、孙巧灵、李尤庆、李文凯、李东、李晶、李燕玲、杨文军、杨帆、肖越、张正华、张傲、陈远、范益刚、罗友、罗霏、周扬、倪超、蔡展列、廖桢媛（按姓氏笔画）等，我和陶暘作为本书主编。在编写的过程中，同事们提出来把我们核心的经营方法写出来是否对公司有影响？我说编书的目的，就是要把我们在理论研究中自己感悟最深的写出来，就是要把我们实际操作中的“真经”显现给读者。这样做才有意义，这样的书才有价值！一方面奉献本身就给自己带来快乐，另一方面，如果我们不随着市场的变化去创新套利方法，迟早也会被市场所淘汰。

本书依照套利理论基础、投资逻辑、实战案例、风险控制及注意事项来编写，重在方法和思路。如果把套利型交易商比做市场的淘金者，那么我们期望这本书就是掘金的铲子，成为淘金者有效的工具。由于编者多年从事的是商品套利研究和操作，书中案例多以商品品种为主。从另一个角度看，本书虽然研究的是套利，但将套期保值概念中有关品种、时间的定义稍作拓宽，或者说以套利的理念和方法来做套期保值，其效果一定会更佳！

随着中国经济规模的逐年扩大，社会财富大幅增加，催生了庞大的资产管理需求，给资产管理带来了巨大的机遇。近一年多的时间里，已有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一万四千多家私募基金注册，一方面，大量的资金需要专业机构去管理，如何在风险可控的前提下获得稳定的绝对收益，根据我们多年经验，套利就是极其有效的途径。另一方面，中国的资本市场需要更多的专业机构投资者参与，只有这样，期货市场的功能才能更有效发挥，期货市场的价值才能够更加彰显！

特别感谢我的老领导中国五矿集团副总经理张元荣先生和中国证监会研究中心正局级研究员黄运成先生百忙之中为本书作序，还要特别感谢专家、同行们对本书的鼓励。嘉兴学院商学院将本书初稿作为金融学专业证券期货方向的教学案例，在教学过程中潘煜双、徐永良教授等提出了许多宝贵意见；中国金融出版社戴硕、董飞对本书出版给予了很大帮助，在此一并表示衷心谢意。

本书虽几易其稿，但仍感到有诸多不完善之处，特别是囿于水平，仍感粗浅。我们抛砖引玉，愿为推动中国套利理论研究和实践发展尽绵薄之力。

姜昌武

二〇一五年十一月

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

顾良民 中国五矿有色金属控股有限公司贸易部总监

期货市场，既需要实体经营者参与保值运作，也需要投资者把握机会，活跃市场，提升流动性。套利，就是投资者参与期货交易的一种稳妥的交易方法。昌武总经理领导的交易与运营管理团队通过亲身经历、实战经验为我们提供了投资套利的葵花宝典，风险与资本管理的行业秘笈。期望国企、央企在完善经营模式的同时，能够不断改革创新，突破管理樊篱，丰富经营手段与工具，重视保值与套利方法的综合应用，提升风险管控能力，完善盈利模式。

马文胜 新湖期货董事长

套利作为一种交易行为，不仅是实体企业套期保值、对冲风险的策略，同时也是当前对冲基金主要交易模式。市场通过大量的套利交易，使期货与现货更贴近，期货市场发现价格功能得到体现。姜总、陶总是我的好朋友，他们是中国期货市场第一批建设者，这本书总结了在中国期货市场对冲套利交易的特点、经验，是广大套保企业及机构很好的学习书籍。同时他们的经验在实践中也有很好地践行。筑金投资的成功就体现了这一点。

高　杰 中投安信期货公司董事长

作者先后在大型现货企业期货部门、期货公司及投资公司从事一线期货工作，本书是其丰富期货人生的呕心之作。本书兼具理论性和实战性，既考虑收益，又衡量风险，系统性地诠释了期货套利的逻辑、策略制定、交易实施与风险控制。本书对于监管层怎样培养健康的期货市场、期货公司怎样服务好产业客户、现货企业怎样更好地进行套期保值以及投资公司如何持续从期货市场稳定获利都具有极强的指导意义。

套利对冲
投资实战宝典


中国金融出版社
官方微博


中国金融出版社
官方微信


金融青年
微信公众平台

网上书店：www.chinafph.com

上架类别○金融投资


ISBN 978-7-5049-8218-6
9 787504 982186

定价：38.00元